



DANOBATGROUP

РАМА ДЛЯ ПОДАЧИ ТРУБ

Мод.: FT-16

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ





РЕГИСТРАЦИЯ ДОКУМЕНТАЦИИ

Действие	Проверено	Дата
Вручение документов V0		22/07/2019

[illegible]



Общее содержание

1. ВВЕДЕНИЕ.....	17
1.1. ПРЕДИСЛОВИЕ.....	19
1.2. ФОРМАТ РУКОВОДСТВА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	20
1.3. ОПИСАНИЕ МАШИНЫ.....	21
1.4. ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ.....	22
1.5. ДЕКЛАРАЦИЯ О ШУМОВОМ ВОЗДЕЙСТВИИ.....	23
1.5.1. Используемое оборудование.....	23
1.5.2. Используемая методология.....	23
1.6. ПАСПОРТ МАШИНЫ.....	25
1.6.1. Основные характеристики.....	25
1.6.2. Основная структура.....	25
1.6.3. Электрическое оборудование.....	27
1.7. БЕЗОПАСНОСТЬ.....	28
1.7.1. Введение.....	30
1.7.2. Символы, используемые в инструкции по эксплуатации.....	32
1.7.3. Символы, используемые в инструкции по эксплуатации.....	32
1.7.4. Список акронимов.....	36
1.7.5. Величины и единицы измерения.....	37
1.7.6. Сигнальные и предупреждающие таблички, устанавливаемые на машине.....	43
1.7.7. Предполагаемое использование машины.....	45
1.7.7.1. Работа, для которой предназначена машина.....	45
1.7.7.2. Правильное использование машины.....	46
1.8. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПАСНЫХ ЗОН ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ТОКАРНОГО СТАНКА FT-16.....	48
1.8.1. Опасности и меры безопасности, применяемые в рабочей зоне ТТВ-16.....	49
1.8.2. Опасности и установленные меры безопасности для электрической системы ТТВ-16.....	51
1.8.3. Опасности и установленные меры безопасности для гидравлической и пневматической системы ТТВ-16.....	53
1.8.4. Опасности и установленные меры безопасности для машины ТТВ-16 в целом и ее окружения.....	55
1.9. ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ СРОКА СЛУЖБЫ МАШИНЫ.....	58
1.9.1. Обучение персонала, работающего с машиной.....	58
1.9.2. Средства индивидуальной защиты.....	60
1.9.3. Правила техники безопасности для фаз срока службы.....	62
1.9.3.1. Транспортировка, погрузка и разгрузка.....	62
1.9.3.2. Установка.....	63
1.9.3.3. Ввод в эксплуатацию.....	66
1.9.3.4. Использование машины.....	66
1.9.3.5. Рабочее место.....	72
1.9.3.6. Вывод из эксплуатации.....	73
1.9.4. Элементы безопасности машины.....	77
1.9.4.1. Ограждения, защитные устройства и т.д.....	77
1.9.5. Электробезопасность.....	78



1.9.6. Безопасность рабочих жидкостей.....	83
1.10. ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ.....	88
1.11. УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ОТХОДАМИ.....	89
1.11.1. Типы промышленных отходов, производимых машиной.....	89
1.11.2. Надлежащая практика обращения с промышленными отходами.....	89
1.12. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ.....	92
1.13. ГАРАНТИЯ.....	92
1.14. ЯЗЫКИ.....	92
1.15. ИЛЛЮСТРАЦИИ.....	92
1.16. ЗАКАЗ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ.....	93
2. ОПИСАНИЕ.....	95
2.1. РАБОТА, ДЛЯ КОТОРОЙ ПРЕДНАЗНАЧЕНА МАШИНА.....	97
2.2. КОНСТРУКТИВНАЯ ФОРМА.....	100
2.2.1. Подающая рама FT-16.....	100
2.2.1.1. Станина.....	101
2.2.1.2. Система загрузки.....	102
2.2.1.2.1. Балансир.....	103
2.2.1.3. Система выравнивания.....	105
2.2.1.4. Система механической обработки.....	106
2.2.1.5. Система разгрузки.....	110
2.2.1.6. Периметральное ограждение.....	110
2.3. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ.....	111
2.3.1. Гидравлическая группа.....	111
2.3.1.1. Система охлаждения гидравлической группы.....	111
2.3.2. Блок смазки.....	114
2.4. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.....	115
2.4.1. Электрический шкаф или оболочка.....	115
2.4.2. Электроустановка.....	116
2.4.3. Взаимосвязь элементов в машине.....	117
2.4.4. Система автоматизации.....	117
2.4.4.1. Проектирование и настройка числового управления.....	117
2.4.4.2. Приводы.....	118
2.4.5. Интерфейсы оператора и устройства управления.....	118
2.5. МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ КОНСТРУКЦИИ МАШИНЫ.....	119
2.6. ОПИСАНИЕ МЕСТ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ.....	120
2.7. ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ.....	121
2.7.1. Характеристики материала для обработки.....	121
2.7.2. Процесс подачи.....	121
2.8. ТРАНСПОРТИРОВКА И УСТАНОВКА.....	124
2.8.1. Инструкции по безопасности при транспортировке.....	124
2.8.2. Экологический менеджмент во время транспортировки.....	125
2.8.3. Загрузка и выгрузка.....	126
2.9. УСТАНОВКА.....	130



2.9.1. Инструкции по безопасности при установке.....	130
2.9.2. Экологический менеджмент при установке.....	130
2.9.3. Место установки машины.....	130
2.9.4. Требования к месту установки.....	131
2.9.5. Фундамент и установка.....	132
2.9.6. Распаковка.....	133
2.9.7. Список инструментов и оборудования, необходимых для установки машины.....	133
2.9.8. Расположение машины на рабочем месте.....	134
2.9.9. Чистка.....	134
2.10. ВЫРАВНИВАНИЕ.....	136
2.10.1. Выравнивание с креплением.....	136
2.10.1.1. Выравнивание и крепление.....	136
2.10.1.2. Выравнивание подающей рамы по отношению к машине.....	137
2.10.1.3. Окончательное выравнивание.....	144
2.10.2. Подключение машины к внешним источникам энергии.....	144
2.10.2.1. Подключение машины к электрическому источнику энергии.....	144
2.10.2.2. Подключение машин к гидравлическому источнику энергии.....	145
2.11. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	146
2.11.1. Инструкции по безопасности при вводе в эксплуатацию.....	146
2.11.2. Экологический менеджмент при вводе в эксплуатацию.....	146
2.11.3. Проверки перед первым вводом в эксплуатацию.....	146
2.11.4. Первый ввод в эксплуатацию.....	147
2.11.4.1. Ввод в эксплуатацию электрической системы.....	147
2.11.4.2. Ввод в эксплуатацию гидравлической системы.....	148
2.12. ДЕМОНТАЖ.....	150
2.12.1. Инструкции по безопасности при демонтаже.....	150
2.12.2. Экологический менеджмент при демонтаже.....	150
2.12.3. Место демонтажа машины.....	150
2.12.4. Характеристики машины, которые следует принимать во внимание во время демонтажа.....	150
2.12.5. Операции по демонтажу (пошаговое выполнение).....	151
2.13. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	153
2.13.1. Компоненты и материалы машины.....	155
3. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ.....	157
3.1. ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ.....	159
3.1.1. Главная панель управления.....	159
3.2. ЭКРАН ОПЕРАТОРА.....	162
3.2.1. Действие.....	163
3.2.2. Общий вид.....	165
3.2.3. Перенастройка.....	166
3.2.4. Активация верхнего рычага.....	167
3.2.5. Балансир.....	168
3.2.6. Выравнивающий конвейер.....	169



3.2.7. Линия станка.....	170
3.2.8. Интерфейс станок - Подающая рама.....	172
3.2.9. Интерфейс перемещение - Подающая рама.....	173
3.2.10. Параметры 1.....	174
3.2.11. Параметры 2.....	175
3.2.12. Параметры 3.....	176
3.2.13. Параметры рецепта.....	178
3.2.14. Ручной.....	180
3.2.15. Обслуживание.....	181
3.2.16. Смазка.....	182
3.2.17. Вход.....	183
3.2.18. Выравнивающий конвейер.....	184
3.2.19. Линия станка - прижимное устройство.....	185
3.2.20. Линия станка – Люнеты ADJ.....	186
3.2.21. Линия станка – Люнеты 1-2.....	187
3.2.22. Линия станка – Люнеты 3-4.....	188
3.2.23. Верхний рычаг люнета.....	189
3.2.24. V-ролики ADJ-POS.....	190
3.2.25. Вращение V-роликов.....	192
3.2.26. Балансир.....	193
3.2.27. Полуциклы.....	194
3.2.28. Рабочие режимы.....	196
3.2.29. Аварийные сигналы.....	197
3.2.30. Исторический список аварийных сигналов.....	198
3.2.31. Инструменты.....	199
3.3. ВНЕШНИЕ ЭЛЕМЕНТЫ.....	200
3.3.1. Группа смазки направляющих.....	200
3.3.2. Гидравлическая группа.....	201
3.4. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ЭЛЕМЕНТЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	203
3.4.1. Кнопки аварийного останова подающей рамы.....	203
3.4.2. Защитные двери.....	203
3.4.2.1. Меры предосторожности при закрытых дверях.....	203
3.4.2.2. Меры предосторожности при открытых дверях.....	203
3.5. ОСНОВНЫЕ ДЕЙСТВИЯ.....	205
3.5.1. Отключение.....	205
3.5.2. Привязка осей.....	206
3.6. УПРАВЛЕНИЕ ПОДАЮЩЕЙ РАМОЙ.....	208
3.6.1. Параметизация типа трубы.....	208
3.6.2. Ручные движения.....	208
3.6.3. Работа в полуавтоматическом режиме.....	208
3.6.4. Работа в автоматическом режиме.....	209
3.6.4.1. Запуск цикла АВТО.....	209
3.6.4.2. Остановка цикла АВТО.....	209



3.6.5. Дверь подающей рамы.....	210
3.7. АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ И СООБЩЕНИЯ.....	211
3.7.1. Список аварийных сигналов и сообщений.....	213
3.8. СООБЩЕНИЙ ДЛЯ ОПЕРАТОРА, ОТСУТСТВИЕ РАЗРЕШЕНИЙ.....	258
4. MANTENIMIENTO.....	261
4.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	263
4.2. ВВЕДЕНИЕ.....	264
4.3. БЕЗОПАСНОСТЬ.....	266
4.3.1.1. Риски при очистке.....	270
4.3.1.2. Риск при подъеме.....	271
4.3.1.3. Электрические риски.....	271
4.3.2. Инструкции по работе с компонентами, чувствительными к электростатическим разрядам (ESD).....	272
4.4. CONDICIONES PREVIAS AL MANTENIMIENTO.....	274
4.4.1. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.....	274
4.4.2. Рекомендации после длительных периодов отключения.....	274
4.5. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ КОНСЕРВАЦИИ МАШИНЫ.....	276
4.6. ПОРЯДОК ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ МАШИНЫ ПОСЛЕ КОНСЕРВАЦИИ.....	279
4.7. ТАБЛИЦА АЛЬТЕРНАТИВНЫХ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	280
4.7.1. Коммерческие эквивалентные марки смазочных материалов.....	282
4.8. ПРЕВЕНТИВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	285
4.8.1. Кодирование программы технического обслуживания.....	285
4.8.2. Ежедневное превентивное техническое обслуживание (8 ч).....	288
4.8.2.1. 0.ELE.000 – Панель управления и электрическая панель - Проверка состояния... ..	289
4.8.2.2. 0.FLU.000 – Гидравлическая группа – Проверка уровня.....	290
4.8.2.3. 0.MEC.300 – Станина – Очистка.....	291
4.8.3. Еженедельное превентивное техническое обслуживание (40 ч).....	292
4.8.3.1. 0.ELE.001 – Датчики и электромагнитные выключатели – Проверка состояния... ..	294
4.8.3.2. 0.FLU.001 – Гидравлическая группа – Проверка уровня.....	297
4.8.3.3. 0.FLU.002 – Гидравлическая группа – Проверка на наличие утечек.....	298
4.8.3.4. 0.FLU.003 – Смазочный резервуар – Проверка уровня.....	299
4.8.3.5. 0.FLU.004 – Гидравлическая группа – Проверка давления.....	300
4.8.3.6. 0.MEC.000 – Станина – Проверка шума.....	301
4.8.3.7. 0.MEC.001 – Двигатели – Проверка шума.....	302
4.8.3.8. 0.MEC.002 – Насосы – Проверка источников тепла.....	303
4.8.4. Квартальное превентивное техническое обслуживание (500 ч).....	304
4.8.4.1. 0.FLU.005 – Гидравлическая группа – Проверка состояния фильтров.....	305
4.8.5. Превентивное техническое обслуживание каждые 6 месяцев (1000 ч).....	307
4.8.5.1. 0.ELE.002 – Электрический шкаф – Проверка состояния.....	308
4.8.5.2. 0.ELE.003 – Клеммные коробки – Проверка.....	311
4.8.6. Ежегодное превентивное техническое обслуживание (2000 h).....	312
4.8.6.1. 0.FLU.500 – Гидравлическая группа – Замена масла и фильтра.....	313
4.8.6.2. 0.FLU.006 – Мотор-редукторы – Проверка состояния и уровня масла.....	316



4.8.6.3. 0.FLU.007 – Мотор-редукторы – Проверка состояния прокладок.....	317
4.8.6.4. 0.MEC.003 – Мотор-редукторы – Проверка шума и функционирования.....	318
4.8.7. Превентивное техническое обслуживание каждые 2 года (4000 ч).....	319
4.8.7.1. 0.FLU.501 – Балансир – Смазка.....	320
4.8.8. Превентивное техническое обслуживание (10000 ч).....	321
4.8.8.1. 0.ELE.004 – Двигатели – Проверка состояния соединений в клеммной коробке..	322
4.8.8.2. 0.ELE.005 – Двигатели – Проверка состояния соединений двигателя.....	323
4.9. РУКОВОДСТВО ДЛЯ ПОИСКА НЕПОЛАДОК.....	324
4.9.1. Гидравлическая группа.....	324
4.9.1.1. Мотор-редукторы.....	326
4.10. ДИАГНОСТИКА.....	330
4.11. ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАБОТЫ.....	331
4.11.1. Восстановление работы после активации аварийного сигнала.....	331
4.11.2. Восстановление работы после останова нажатием аварийной кнопки.....	333

Указатель таблиц

Таблица 1.1. Уровни звукового давления.....	24
Таблица 1.2. Основные характеристики.....	25
Таблица 1.3. Базовая структура.....	25
Таблица 1.4. Характеристики линии загрузки.....	25
Таблица 1.5. Характеристики балансира.....	25
Таблица 1.6. Характеристики линии смазки.....	25
Таблица 1.7. Характеристики линии обработки.....	26
Таблица 1.8. Характеристики гидравлической группы.....	26
Таблица 1.9. Характеристики группы смазки.....	26
Таблица 1.10. Характеристики электрического оборудования.....	27
Таблица 1.11. Характеристики электропроводки.....	27
Таблица 1.12. Характеристики физического окружения и рабочих условий.....	27
Таблица 1.13. Таблица акронимов.....	36
Таблица 1.14. Величины и единицы измерения (1).....	37
Таблица 1.15. Величины и единицы измерения (2).....	38
Таблица 1.16. Величины и единицы измерения (3).....	39
Таблица 1.17. Величины и единицы измерения (4).....	39
Таблица 1.18. Величины и единицы измерения (5).....	40
Таблица 1.19. Величины и единицы измерения (6).....	41
Таблица 1.20. Величины и единицы измерения (7).....	41
Таблица 1.21. Величины и единицы измерения (8).....	42
Таблица 1.22. Опасности и установленные меры безопасности.....	50
Таблица 1.23. Электрические опасности и установленные меры безопасности.....	52
Таблица 1.24. Опасности гидравлической и пневматической группы и установленные меры безопасности.....	54
Таблица 1.25. Общие опасности и установленные меры безопасности.....	57
Таблица 1.26. Обучение персонала, работающего с машиной.....	59
Таблица 1.27. Средства индивидуальной защиты.....	60
Таблица 1.28. Опасности при транспортировке.....	62
Таблица 1.29. Опасности во время установки и ввода в эксплуатацию.....	64
Таблица 1.30. Опасности во время использования машины.....	67
Таблица 1.31. Опасности во время вывода машины из эксплуатации.....	73
Таблица 1.32. Остаточные риски.....	88
Таблица 1.33. Типы промышленных отходов, производимых машиной.....	89
Таблица 1.34. Надлежащая практика обращения с промышленными отходами.....	89
Таблица 2.1. Детальный вид гидравлической группы подающей рамы.....	113
Таблица 2.2. Расположение места управления.....	120
Таблица 2.3. Список инструментов.....	129
Таблица 2.4. Требования к месту установки.....	131
Таблица 2.5. Оборудование, необходимое для установки машины.....	133
Таблица 2.6. Оборудование, необходимое для ввода машины в эксплуатацию.....	133
Таблица 2.7. Компоненты и материалы подающей рамы ТКМ-10.....	155



Таблица 2.8. Компоненты и материалы оборудования для рабочих жидкостей.....	156
Таблица 2.9. Компоненты и материалы электрического оборудования.....	156
Таблица 2.10. Потребляемые.....	156
Таблица 3.1. Описание кнопок главной панели.....	160
Таблица 4.1. Альтернативные смазочные материалы.....	280
Таблица 4.2. Эквивалентные марки смазочных материалов.....	282
Таблица 4.3. Кодирование задач по техническому обслуживанию (X).....	285
Таблица 4.4. Кодирование задач по техническому обслуживанию (YYY).....	286
Таблица 4.5. Кодирование задач по техническому обслуживанию (ZZZ).....	286
Таблица 4.6. Задачи.....	286
Таблица 4.7. Ежедневное превентивное техническое обслуживание (8 ч), электрооборудование.....	288
Таблица 4.8. Ежедневное превентивное техническое обслуживание (8 ч), оборудование для рабочих жидкостей.....	288
Таблица 4.9. Ежедневное превентивное техническое обслуживание (8 ч), механическое оборудование.....	288
Таблица 4.10. Ежемесячное превентивное техническое обслуживание (40 ч), электрооборудование.....	292
Таблица 4.11. Ежемесячное превентивное техническое обслуживание (40 ч), оборудование для рабочих жидкостей.....	292
Таблица 4.12. Ежемесячное превентивное техническое обслуживание (40 ч), механическое оборудование.....	293
Таблица 4.13. Квартальное превентивное техническое обслуживание (500 ч), оборудование для рабочих жидкостей.....	304
Таблица 4.14. Превентивное техническое обслуживание каждые 6 месяцев (1000 ч), электрооборудование.....	307
Таблица 4.15. Превентивное техническое обслуживание каждые 6 месяцев (2000 ч). Оборудование для рабочих жидкосте.....	312
Таблица 4.16. Ежегодное превентивное техническое обслуживание (2000 ч). Механическое оборудование.....	312
Таблица 4.17. Превентивное техническое обслуживание каждые 2 года (4000 ч), оборудование для рабочих жидкостей.....	319
Таблица 4.18. Превентивное техническое обслуживание (10000 ч), электрооборудование.	321
Таблица 4.19. Поиск и устранение неполадок в гидравлической группе.....	324
Таблица 4.20. Поиск и устранение неполадок в мотор-редукторах.....	326

Указатель изображений

Рисунок 1.1. Формат страницы.....	20
Рисунок 1.2. Рама и линии.....	21
Рисунок 1.3. Точки измерения звукового давления.....	24
Рисунок 1.4. Табличка с маркировкой ЕС горизонтального токарного станка ТТВ-16.....	43
Рисунок 1.5. Табличка с предостережением, см. руководство по эксплуатации.....	43
Рисунок 1.6. Табличка с предостережением, оборудование под напряжением, несмотря на выключенный главный выключатель.....	44
Рисунок 1.7. Табличка: ключ разрядки аккумулятора.....	44
Рисунок 1.8. Разрядка аккумулятора перед ремонтом.....	45
Рисунок 1.9. Предупреждающая табличка защитного ограждения.....	45
Рисунок 1.10. Определение опасных зон горизонтального токарного станка FT-16.....	48
Рисунок 1.11. Изображение электрической опасности.....	78
Рисунок 1.12. Пиктограммы для идентификации опасных отходов.....	91
Рисунок 2.1. Линии.....	98
Рисунок 2.2. Подающая рама.....	100
Рисунок 2.3. Станина.....	101
Рисунок 2.4. Датчик и поворотный рычаг на входе.....	102
Рисунок 2.5. Двигатель балансира.....	103
Рисунок 2.6. Балансир.....	104
Рисунок 2.7. Моторизированные вогнутые ролики.....	105
Рисунок 2.8. Вогнутый ролик, планка и мотор-редуктор.....	107
Рисунок 2.9. Люнеты.....	108
Рисунок 2.10. Датчик разгрузки.....	110
Рисунок 2.11. Гидравлическая группа. Детальный вид.....	112
Рисунок 2.12. Панель гидравлической группы подающей рамы.....	113
Рисунок 2.13. Блок смазки.....	114
Рисунок 2.14. Электрический шкаф подающей рамы TF16 – Наружная часть.....	115
Рисунок 2.15. Электрический шкаф подающей рамы TF16 – Внутренняя часть.....	116
Рисунок 2.16. Панель управления.....	118
Рисунок 2.17. Расположение места управления.....	120
Рисунок 2.18. Прием и обнаружение деталей.....	121
Рисунок 2.19. Правильное позиционирование деталей.....	122
Рисунок 2.20. Труба на линии механической обработки.....	123
Рисунок 2.21. Строповка участка 1.....	126
Рисунок 2.22. Строповка участка 2.....	127
Рисунок 2.23. Детальное изображение рычагов для строповки.....	128
Рисунок 2.24. Строповка рамы (Деталь 2).....	129
Рисунок 2.25. Чертеж фундамента.....	132
Рисунок 2.26. Отфрезерованная поверхность.....	137
Рисунок 2.27. Инструмент для выравнивания рамы.....	138
Рисунок 2.28. Инструмент для выравнивания центра.....	138
Рисунок 2.29. Лазер.....	139



Рисунок 2.30. Диск для выравнивания.....	139
Рисунок 2.31. Выравнивание люнета.....	140
Рисунок 2.32. Выравнивание люнета.....	141
Рисунок 2.33. Стержень для регулировки люнета.....	142
Рисунок 2.34. Выравнивание вогнутых роликов.....	143
Рисунок 2.35. Регулировка люнетов.....	143
Рисунок 2.36. Детальное изображение крепления.....	144
Рисунок 2.37. Работа с открытыми дверцами электрошкафа.....	148
Рисунок 2.38. Подающая рама.....	155
Рисунок 3.1. Панели управления.....	159
Рисунок 3.2. Главная панель.....	159
Рисунок 3.3. Экран оператора.....	162
Рисунок 3.4. Действие.....	163
Рисунок 3.5. Общий вид:.....	165
Рисунок 3.6. Перенастройка.....	166
Рисунок 3.7. Активация верхнего рычага.....	167
Рисунок 3.8. Балансир.....	168
Рисунок 3.9. Выравнивающий конвейер.....	169
Рисунок 3.10. Линия станка.....	170
Рисунок 3.11. Интерфейс станок - Подающая рама.....	172
Рисунок 3.12. Интерфейс перемещение - Подающая рама.....	173
Рисунок 3.13. Параметры 1.....	174
Рисунок 3.14. Параметры 2.....	175
Рисунок 3.15. Параметры 3.....	176
Рисунок 3.16. Параметры рецепта.....	178
Рисунок 3.17. Ручной.....	180
Рисунок 3.18. Обслуживание.....	181
Рисунок 3.19. Смазка.....	182
Рисунок 3.20. Вход.....	183
Рисунок 3.21. Выравнивающий конвейер.....	184
Рисунок 3.22. Линия станка - прижимное устройство.....	185
Рисунок 3.23. Линия станка – Люнеты ADJ.....	186
Рисунок 3.24. Линия станка – Люнеты 1-2.....	187
Рисунок 3.25. Линия станка – Люнеты 3-4.....	188
Рисунок 3.26. Верхний рычаг люнета.....	189
Рисунок 3.27. V-ролики ADJ-POS.....	190
Рисунок 3.28. Вращение V-роликов.....	192
Рисунок 3.29. Балансир.....	193
Рисунок 3.30. Полуциклы.....	194
Рисунок 3.31. Modos de trabajo.....	196
Рисунок 3.32. 1.1.29. Аварийные сигналы.....	197
Рисунок 3.33. Исторический список аварийных сигналов.....	198
Рисунок 3.34. Инструменты.....	199

Рисунок 3.35. Группа смазки направляющих.....	200
Рисунок 3.36. Гидравлическая группа.....	201
Рисунок 3.37. Охладитель EUROCOLD.....	202
Рисунок 3.38. Начало обслуживания.....	205
Рисунок 3.39. Остановка цикла.....	205
Рисунок 3.40. Остановка работы.....	205
Рисунок 3.41. Электрический разъединитель шкафа.....	206
Рисунок 3.42. Привязка осей.....	206
Рисунок 3.43. Измерьте текущее расстояние.....	207
Рисунок 3.44. Сброс.....	211
Рисунок 4.1. Клавиша «Выбор меню».....	276
Рисунок 4.2. Клавиша «>».....	276
Рисунок 4.3. Блокировка главного выключателя с помощью навесного замка.....	277
Рисунок 4.4. Пиктограмма опасности электронапряжения.....	278
Рисунок 4.5. Предупреждающая табличка.....	278
Рисунок 4.6. Кнопка рабочего пуска.....	279
Рисунок 4.7. Кодирование программы технического обслуживания.....	287
Рисунок 4.8. Манометры гидравлической группы.....	290
Рисунок 4.9. Датчик присутствия трубы на линии загрузки.....	295
Рисунок 4.10. Датчик присутствия трубы на линии выравнивания и линии механической обработки.....	295
Рисунок 4.11. Датчик присутствия трубы в люнетах.....	296
Рисунок 4.12. Датчик присутствия трубы на линии разгрузки.....	296
Рисунок 4.13. Пробка маслосливной горловины, уровень и сливной клапан.....	297
Рисунок 4.14. Смазочный резервуар.....	299
Рисунок 4.15. Насос гидравлической группы.....	303
Рисунок 4.16. Фильтр гидравлической группы.....	305
Рисунок 4.17. Аккумулятор.....	306
Рисунок 4.18. Электрический шкаф.....	308
Рисунок 4.19. Электрические оболочки.....	309
Рисунок 4.20. Распределительная коробка.....	310
Рисунок 4.21. Пробка маслосливной горловины, уровень и сливной клапан.....	314
Рисунок 4.22. Аккумулятор.....	314
Рисунок 4.23. Фильтр гидравлической группы.....	315
Рисунок 4.24. Прокладки мотор-редуктора.....	317
Рисунок 4.25. Балансир.....	320
Рисунок 4.26. Электрические соединения.....	322



1. ВВЕДЕНИЕ



1.1. ПРЕДИСЛОВИЕ

Это руководство предоставляет точное описание машины с точки зрения механических (объяснение характеристик, эксплуатации и обращения с инструментами, связанными с каждым из функциональных узлов машины), автоматических (гидравлическая, пневматическая, смазочная, охлаждающая, электрическая системы) аспектов и элементов управления.

Письменная информация включает в себя схемы и предупреждения или меры предосторожности, которые необходимо соблюдать, чтобы избежать какого-либо риска или опасности для оператора и машины.

Оригинал настоящего документа составлен на испанском языке. Целью перевода оригинального руководства на разные языки является уточнение технического содержания оригинального документа. В случае расхождений между переведенным документом и оригиналом, оригинальная версия имеет преимущественную силу над переведенным.

DANOBAT S.COOP приложил все усилия для создания руководства, которое можно легко читать и понимать. Тем не менее, мы признаем, что при публикации могли быть допущены какие-либо ошибки или упущен из виду какой-то аспект.

Компания оставляет за собой право вносить любые изменения, которые она сочтет необходимыми, без предварительного уведомления.

DANOBAT S.COOP также оставляет за собой право не предоставлять варианты обновления, исправления или поправок к этой публикации.

В случае, если этого руководства по эксплуатации недостаточно для решения проблем, которые могут возникнуть, мы предлагаем помощь нашей технической службы, а также предоставляем любые специальные рекомендации, которые могут потребоваться.

В этих случаях, пожалуйста, укажите модель машины, номер и дату изготовления. Эти данные нанесены на табличку, расположенную на передней правой стороне машины.

1.2. ФОРМАТ РУКОВОДСТВА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Данное руководство предоставляет необходимую информацию для эксплуатации, использования и технического обслуживания указанной машины.

Настоящее руководство пользователя состоит из 5 глав, 1. ВВЕДЕНИЕ, 2. ОПИСАНИЕ, 3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ, 4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И 5. ПРИЛОЖЕНИЯ.

Каждая страница также содержит следующую информацию:

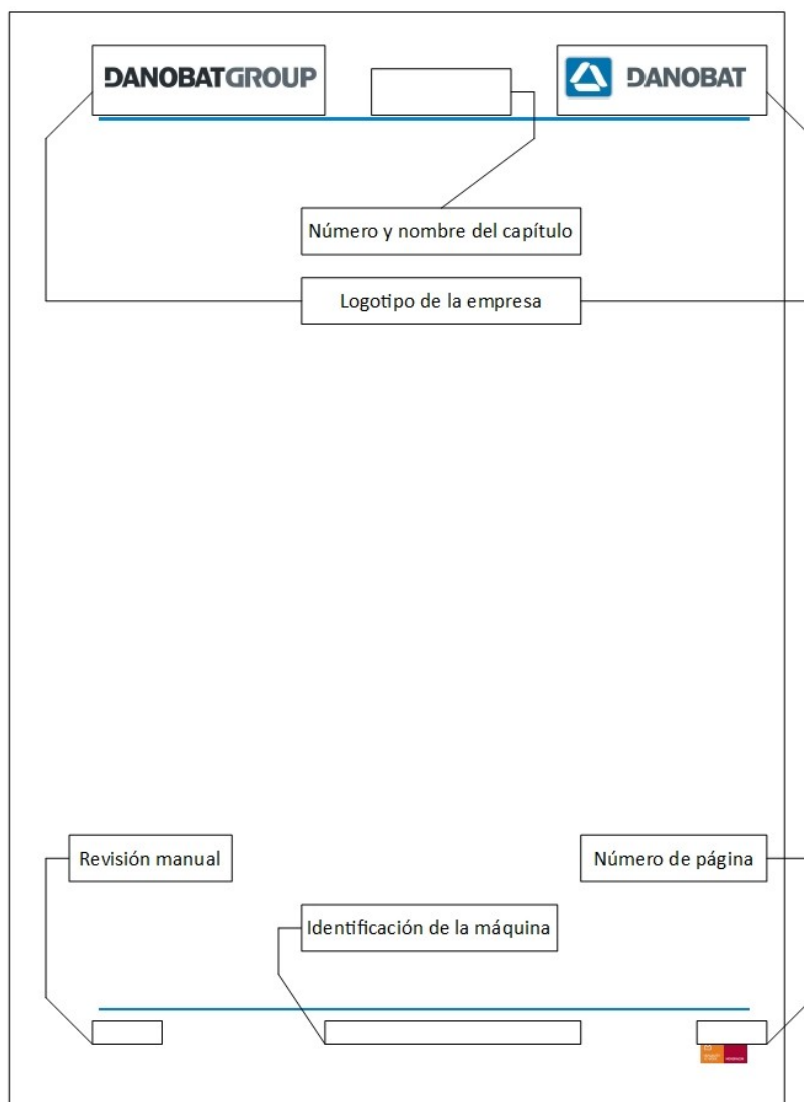


Рисунок 1.1. Формат страницы

В руководстве используется международная система единиц.

1.3. ОПИСАНИЕ МАШИНЫ.

Рама для подачи труб FT-16 была специально разработана и изготовлена для подачи нефтепромысловых труб размером до 16" на горизонтальный токарный станок ТТВ-16. Трубы поддерживаются и транспортируются такими компонентами, как поворотные рычаги, вогнутые ролики, люнеты и ролики, на всех этапах процесса технического обслуживания.

Машина состоит из 4 линий:

- Линия загрузки: загрузка и обнаружение труб.
- Линия выравнивания: правильное выравнивание.
- Линия механической обработки: введение трубы в горизонтальный токарный станок ТТВ-16 и правильное закрепление, чтобы избежать вибраций в процессе обработки.
- Линия разгрузки: разгрузка и обнаружение труб.

Для автоматического выполнения работ по техническому обслуживанию, машина имеет собственный контроль.

Доступ к рабочей зоне (пространство, где происходит обработка деталей) ограничен защитным ограждением.

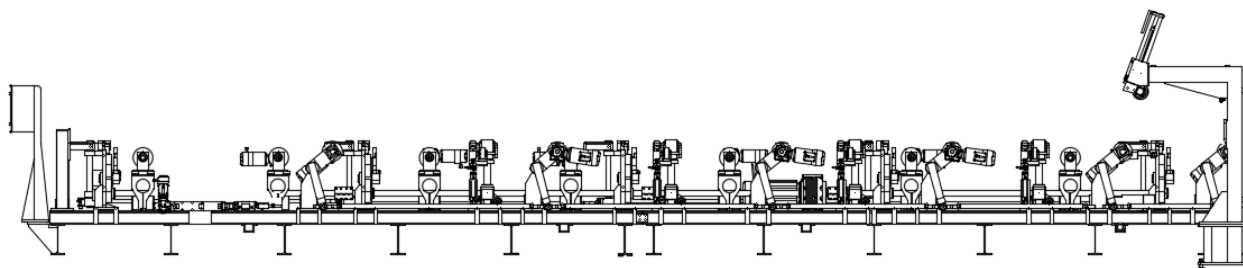


Рисунок 1.2. Рама и линии.

1.4. ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ.

Оиер Перес Ларраньяга, Директор отдела O&G/FFCC:

DANOBAT, S. COOP.

Kortazar auzoa, 7

48288 ISPASTER (Bizkaia)

Заявляет под свою ответственность, что машина

Модель: FT-16

Серийный номер: 600241

Тип: РАМА ДЛЯ ПОДАЧИ ТРУБ

Коммерческое наименование: DANOBAT.

Функция: Подача труб

Год изготовления: 2019

соответствует положениям **ДИРЕКТИВЫ 2006/42/ЕС ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА от 17 мая 2006 года** о механизмах, и поправкам к Директиве 95/16 / ЕС (пересмотренной), **ДИРЕКТИВЫ 2004/108/ЕС ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА от 15 декабря 2004 года** о сближении законов государств-членов, касающихся электромагнитной совместимости и отмены Директивы 89/336 / ЕС.

Ввод в эксплуатацию этой квази-машины будет запрещен до тех пор, пока квази-машина не будет установлена на машину и не будет соответствовать положениям Директивы сообщества по машинам, и сопровождаться декларацией о соответствии ЕС в соответствии с положениями Приложения II А.

Оиер Перес Ларраньяга, как Директор отдела O&G/FFCC DANOBAT S.COOP. является уполномоченным лицом для составления технической документации.

Данная декларация о соответствии была выдана в:

Элгоибар, 22 июля 2019 г.


 **DANOBATGROUP**
DANOBAT S. COOP.
C.I.F.: F20028809
Arriaga kalea, 21
E-20870 ELGOIBAR (Gipuzkoa) Spain

Оиер Перес Ларраньяга
Директор отдела O&G/FFCC



1.5. ДЕКЛАРАЦИЯ О ШУМОВОМ ВОЗДЕЙСТВИИ



По заявлению Danobat S. Coop. уровень шума, издаваемого машиной, был измерен после надлежащей установки всех защитных устройств для его глушения. Неправильная установка указанных защитных устройств может привести к повышению уровня шума, создаваемого машиной.

1.5.1. Используемое оборудование

Используемое измерительное оборудование представляет собой приемник со встроенным измерителем уровня звука.

- Марка: Digital Sound level meter Sper Scientific.
- Модель: 840029.
- № серии: 1 19973.

1.5.2. Используемая методология

Измерение уровня акустического давления выделяемого шума с помощью имеющихся средств производилось в соответствии со стандартом «UNE-EN ISO 11202: Акустика. Шум, производимый машинами и оборудованием. Измерение уровней звукового давления на рабочем месте и в других установленных точках. Контрольный метод измерения на месте».

Условия для проведения измерений:

- Стандартная тестовая программа: 5 часов.
- % = 100

Измерения проводились в точках, указанных на Рис. 1.1.1.

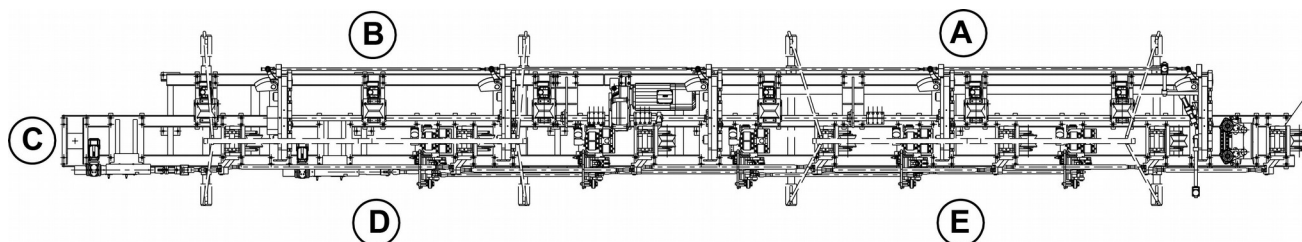


Рисунок 1.3. Точки измерения звукового давления.

В следующей таблице приведены значения шума, заявленные диссоциированными в соответствии со стандартом «UNE-EN ISO 4871: Акустика. Декларация и проверка значений шумовых характеристик в машинах и оборудовании».

Таблица 1.1. Уровни звукового давления.

	Уровень звукового давления эмиссии шума (A).	Неопределенность
Окружающий шум		
1	84	
2	82	
3	81	
4	89	
5	79	

Указанные значения являются уровнями эмиссии шума и не обязательно являются безопасными для работ. Хотя существует корреляция между уровнями эмиссии и воздействием, ее нельзя в полной мере использовать для определения необходимости дополнительных мер предосторожности. К факторам, которые влияют на фактические уровни воздействия на персонал, относятся характеристики рабочего пространства, шум от других источников и т. д., то есть количество машин и других смежных процессов. Кроме того, допустимые уровни воздействия могут варьироваться в зависимости от страны. Эта информация, тем не менее, позволяет пользователю машины лучше оценивать опасности и риски.

1) Эквивалентный взвешенный уровень непрерывного звукового давления (A):

$$L_{Aeq} = 76 \text{ дБ (A)}.$$

2) максимальное значение взвешенного мгновенного звукового давления (C):

$$L_{pC} = <130 \text{ дБ (C)}.$$

3) Уровень звуковой мощности:

$$L_{WA} = \text{дБ (A) (когда уместно)}$$



1.6. ПАСПОРТ МАШИНЫ

1.6.1. Основные характеристики

Таблица 1.2. Основные характеристики

ОБЩИЕ ХАРАТЕРИСТИКИ МАШИНЫ И ТОЧНОСТЬ	
Вес машины	12 000 кг
Установленная рабочая мощность	67 кВт.
Минимальный диаметр трубы	4 1/2"
Максимальный диаметр трубы	16"
Минимальная длина трубы	8 мкм.
Максимальная длина трубы	14 м
Максимальный вес трубы	2 000 кг

1.6.2. Основная структура

Таблица 1.3. Базовая структура.

БАЗОВАЯ СТРУКТУРА	
Основные размеры	15 500 x 1 900 x 1 650 мм
Материал	Механически сварная конструкция (2 части)

Таблица 1.4. Характеристики линии загрузки.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	
Система движения	Гидравлический
Кол-во цилиндров	2
Кол-во позиций	4

Таблица 1.5. Характеристики балансира.

БАЛАНСИР	
Тяговый привод	Электр. двигатель
Мощность	22 кВт.

Таблица 1.6. Характеристики линии смазки.

ЛИНИЯ ВЫРАВНИВАНИЯ	
Тяговый привод	Электр. двигатель
Мощность	5 x 3 кВт



Таблица 1.7. Характеристики линии обработки.

ЛИНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ	
Привод роликов подачи	Электрический
Мощность роликов подачи	6 x 3 кВт
Система настройки высоты вогнутых роликов	Мотор-редуктор
Мощность мотор-редуктора настройки вогнутых роликов	0,55 кВт.
Система подъема люнетов и вогнутых роликов	Гидравлический
Настройка люнетов	Мотор-редуктор
Мощность мотор-редуктора настройки люнетов	0,55 кВт.

Таблица 1.8. Характеристики гидравлической группы.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ГРУППА	
Объем резервуара	250 л
Поток	45 л/мин.
Давление	80 бар
Мощность двигателя	11 кВт.
Масло	ISO 19378 HM46

Таблица 1.9. Характеристики группы смазки.

ГРУППА СМАЗКИ	
Объем резервуара	2 л
Поток	8 см ³ /мин
Давление	400 бар
Мощность двигателя	0,18 кВт.
Смазка	ISO 19378 HBCEA1



1.6.3. Электрическое оборудование

Таблица 1.10. Характеристики электрического оборудования

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Главная панель управления	Сенсорный экран Siemens TP 900

Таблица 1.11. Характеристики электропроводки.

ЭЛЕКТРОПРОВОДКА	
Установленная рабочая мощность	67 кВт.
Напряжение сети	3х380 В перем. тока
Частота сети	50 Гц
Система заземления.	TN-C

Таблица 1.12. Характеристики физического окружения и рабочих условий.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ФИЗИЧЕСКОГО ОКРУЖЕНИЯ И РАБОЧИХ УСЛОВИЙ.	
Температура окружающей среды	От +5°C до + 35°C
Относительная влажность	От 45% до +80%
Физическое окружение Без наличия загрязняющих веществ (кислот или агрессивных газов), невзрывоопасная атмосфера, а также без эмиссии ионизирующего и неионизирующего излучения. Машина не предназначена для работы на открытом воздухе.	



1.7. БЕЗОПАСНОСТЬ



ЛИЦО, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИНЫ НА ОБЪЕКТАХ КЛИЕНТА, ДОЛЖНО ОБЕСПЕЧИТЬ, ЧТОБЫ ВСЕ ЛЮДИ, РАБОТАЮЩИЕ НА МАШИНЕ ИЛИ РЯДОМ С НЕЙ, ПРОЧИТАЛИ, ПОНЯЛИ И ПРИДЕРЖИВАЛИСЬ УКАЗАННОГО В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ.



ЭТИ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ, ОПИСЫВАЕМЫЕ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ СЛЕДУЕТ РАССМАТРИВАТЬ КАК ДОПОЛНЕНИЕ К МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ И ПОСТАНОВЛЕНИЯМ, КОТОРЫЕ РЕГУЛИРУЮТ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ С ТАКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ В СТРАНЕ УСТАНОВКИ.



ПЕРЕД ЗАПУСКОМ МАШИНЫ ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ОПИСАННЫМИ МЕРАМИ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ПОНИМАЕТЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ МАШИНЫ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ ЕЕ РАБОТЫ. НЕСОБЛЮДЕНИЕ ИНСТРУКЦИЙ МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ТРАВМ ЛЮДЕЙ И / ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ МАШИНЫ.



ВСЕ МАШИНЫ DANOBAT РАЗРАБОТАНЫ И ИЗГОТОВЛЕНЫ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ОНИ МОГЛИ ВЫПОЛНЯТЬ СВОЮ ФУНКЦИЮ, БЕЗ РИСКА ДЛЯ ЛЮДЕЙ В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ, КОГДА ЭТИ ОПЕРАЦИИ ВЫПОЛНЯЮТСЯ В НАДЛЕЖАЩИХ УСЛОВИЯХ. СЛЕДУЕТ ПРИДЕРЖИВАТЬСЯ ОСНОВНЫХ МЕР ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, КОТОРЫЕ ОПИСЫВАЮТСЯ В СЛЕДУЮЩИХ РАЗДЕЛАХ ДОКУМЕНТА.



ЭТА МАШИНА ДОЛЖНА ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ ИЛИ СПЕЦИАЛЬНО ПОДГОТОВЛЕННЫМИ ОПЕРАТОРАМИ, КОТОРЫЕ ПРОШЛИ ОБУЧЕНИЕ ДЛЯ РАБОТЫ НА ЭТОЙ КОНКРЕТНОЙ МАШИНЕ, ВКЛЮЧАЯ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ ПРИМЕНЯТЬ В ВИДУ ВОЗМОЖНЫХ ОПАСНОСТЕЙ, А ТАКЖЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СООТВЕТСТВУЮЩИХ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ, И ДЕЙСТВИЯ, КОТОРЫЕ НЕ СЛЕДУЕТ ПРЕДПРИНИМАТЬ.



УБЕДИТЕСЬ, ЧТО РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНЫ. СЛЕДУЕТ ГАРАНТИРОВАТЬ ДОСТАТОЧНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ И ПРЕДУПРЕЖДАТЬ РУКОВОДИТЕЛЯ О ЛЮБОЙ ВОЗНИКШЕЙ АНОМАЛИИ. УБЕДИТЕСЬ, ЧТО В РАБОЧЕЙ ЗОНЕ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ ЧИСТОТА И ПОРЯДОК, БЕЗ ЛУЖ И ПЯТЕН ОТ ВОДЫ, МАСЛА И ДРУГИХ МАТЕРИАЛОВ.



НЕ ИЗМЕНЯЙТЕ НИКАКУЮ ЧАСТЬ МАШИНЫ БЕЗ ПИСЬМЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ DANOBAT S.COOP. ВЫПОЛНЕНИЕ КАКОГО-ЛИБО ДЕЙСТВИЯ БЕЗ ПИСЬМЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ ПРИВЕДЕТ К АННУЛИРОВАНИЮ ГАРАНТИИ.

	МАШИНА НЕ МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДЛЯ ДРУГИХ ЦЕЛЕЙ, ОТЛИЧНЫХ ОТ УКАЗАННЫХ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ. ЛЮБОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, ОТЛИЧНОЕ ОТ УКАЗАННОГО В ДОКУМЕНТАЦИИ МАШИНЫ, СЧИТАЕТСЯ «НЕСООТВЕТСТВУЮЩИМ СПЕЦИФИКАЦИЯМ». DANOBAT S. COOP НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА УЩЕРБ, СВЯЗАННЫЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАШИНЫ, НЕСООТВЕТСТВУЮЩИМ СПЕЦИФИКАЦИЯМ.
	НА МАШИНЕ ДОЛЖЕН РАБОТАТЬ ТОЛЬКО ОДИН ОПЕРАТОР. ЭТОТ ОПЕРАТОР УПРАВЛЯЕТ РЕЖИМАМИ РАБОТЫ И УСТРОЙСТВАМИ БЕЗОПАСНОСТИ. КРОМЕ ЭТОГО ОН ИМЕЕТ ЕДИНСТВЕННЫЙ КЛЮЧ БЕЗОПАСНОСТИ, ЧТОБЫ АКТИВИРОВАТЬ ВСЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ИЛИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА МАШИНЫ. ОПЕРАТОР ДОЛЖЕН УЧИТЫВАТЬ ВОЗМОЖНОЕ ПРИСУТСТВИЕ ТРЕТЬИХ ЛИЦ В РАЗНЫХ ЗОНАХ ВОЗЛЕ МАШИНЫ, И ДЕЙСТВОВАТЬ СООТВЕТСТВУЮЩИМ ОБРАЗОМ.
	ЧЕЛОВЕК, ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИНЫ НА ЗАВОДЕ КЛИЕНТА, ДОЛЖЕН УБЕДИТЬСЯ, ЧТО ВСЕ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ, ПОДЪЕМНЫЕ ОПЕРАЦИИ И ЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ БЕЗОПАСНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ ПРАВИЛАМИ.
	РАБОТЫ С ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ ДОЛЖНЫ ПРОВОДИТЬСЯ ПОСЛЕ СНЯТИЯ НАПРЯЖЕНИЯ И ПРОВЕДЕНИЯ КОНСЕРВАЦИИ МАШИНЫ. В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ЭТО ТРЕБОВАНИЕ НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ВЫПОЛНЕНО, ЛИЦО, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИНЫ НА ОБЪЕКТАХ КЛИЕНТА, ДОЛЖНО ОБЕСПЕЧИТЬ, ЧТОБЫ ОПЕРАТОРЫ, ВЫПОЛНЯЮЩИЕ РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НА МАШИНЕ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, ОБЛАДАЛИ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ КВАЛИФИКАЦИЕЙ И ОПЫТОМ И ИМЕЛИ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ И СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ. НЕВЫПОЛНЕНИЕ ВЫШЕУКАЗАННЫХ УКАЗАНИЙ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СМЕРТИ ИЛИ СЕРЬЕЗНЫМ ТРАВМАМ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ОПЕРАЦИИ НЕСЕТ КЛИЕНТ.
	РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ СИСТЕМЫ РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ ДОЛЖНЫ ПРОВОДИТЬСЯ ПОСЛЕ СНЯТИЯ НАПРЯЖЕНИЯ И ПРОВЕДЕНИЯ КОНСЕРВАЦИИ МАШИНЫ. В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ЭТО ТРЕБОВАНИЕ НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ВЫПОЛНЕНО, ЛИЦО, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИНЫ НА ОБЪЕКТАХ КЛИЕНТА, ДОЛЖНО ОБЕСПЕЧИТЬ, ЧТОБЫ ОПЕРАТОРЫ, ВЫПОЛНЯЮЩИЕ РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НА МАШИНЕ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, ОБЛАДАЛИ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ КВАЛИФИКАЦИЕЙ И ОПЫТОМ И ИМЕЛИ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ И СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ. НЕВЫПОЛНЕНИЕ ВЫШЕУКАЗАННЫХ УКАЗАНИЙ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СМЕРТИ ИЛИ СЕРЬЕЗНЫМ ТРАВМАМ. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ОПЕРАЦИИ НЕСЕТ КЛИЕНТ.



ОПЕРАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТ МЕХАНИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ КОНСЕРВАЦИИ МАШИНЫ. В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ЭТО ТРЕБОВАНИЕ НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ВЫПОЛНЕНО, ЛИЦО, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИНЫ НА ОБЪЕКТАХ КЛИЕНТА, ДОЛЖНО ОБЕСПЕЧИТЬ, ЧТОБЫ ОПЕРАТОРЫ, ВЫПОЛНЯЮЩИЕ РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НА МАШИНЕ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, ОБЛАДАЛИ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ КВАЛИФИКАЦИЕЙ И ОПЫТОМ И ИМЕЛИ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ И СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.

В этом разделе описываются:

- Символы и термины, помогающие понять главу о безопасности.
- Предполагаемое использование машины.
- Выявленные и оцененные риски и опасности, которые ставят или нет под угрозу безопасность и здоровье пользователей машины в различных рабочих зонах.
- Меры безопасности, принятые для устранения и / или уменьшения рисков и опасностей.
- Инструкции по технике безопасности, которые должны или не должны соблюдать пользователи машины на всех этапах эксплуатации машины.

1.7.1. Введение

Меры безопасности - это сочетание мер, принятых на этапе проектирования машины, и мер, которые должен применять пользователь.

Все машины Danobat, S.Кооп. разработаны и изготовлены таким образом, чтобы они могли выполнять свою функцию без риска для людей в процессе работы, когда эти операции выполняются в надлежащих условиях.

На этапе проектирования и разработки машины были идентифицированы связанные с ними опасности и риски. В руководстве по эксплуатации подробно описаны меры защиты, позволяющие уменьшить риски, которые не могли быть устранены или уменьшены в достаточной степени на этапе проектирования.

Конечный пользователь машины обязан принять дополнительные меры (например, информированность) и установить рабочие нормы для снижения риска.

Ответственность конечного пользователя:

- Проинформировать о дополнительных характеристиках, которые зависят от типа машины (или группы машин) и ее применения.
- Обеспечить обслуживание, ремонт и функционирование машины.

- Обеспечить средства индивидуальной защиты (СИЗ), необходимые для повседневной работы.
 - х Защитная обувь.
 - х Защитные перчатки
 - х Защитная одежда
 - х Защитные очки
 - х Наушники или затычки для ушей
 - х Защитная каска
- Соответствующее обучение пользователей машины
- Установить внутренние рабочие нормы и правила.



Должны соблюдаться общие меры предосторожности, подробно изложенные в следующих главах, либо в разделе «Идентификация опасных зон», либо в инструкциях по технике безопасности на всех этапах эксплуатации установки.



1.7.2. Символы, используемые в инструкции по эксплуатации

	ОПАСНОСТЬ: ЭТОТ СИМВОЛ СЛУЖИТ ДЛЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ВНИМАНИЯ К ОПАСНОЙ ИЛИ КРИТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ВКЛЮЧАЮТ ИНФОРМАЦИЮ ОБ УСЛОВИЯХ, ДЕЙСТВИЯХ ИЛИ ПРОЦЕДУРАХ, КОТОРЫХ НЕОБХОДИМО ИЗБЕЖАТЬ: ПЕРСОНАЛЬНЫЕ ТРАВМЫ ПОТЕРЯ ЖИЗНИ
	Предостережение: Этот символ включает информацию об условиях, действиях или процедурах, которых следует избегать: Повреждение оборудования. Уничтожение оборудования. Угроза здоровью на продолжительный срок.
	Примечание: Примечания используются для выделения информации особой важности или интереса, которую: Следует запомнить Следует использовать для правильного решения В противном случае было бы трудно найти
	Окружающая среда: <i>Описание как процедур, так и характеристик, для которых желательно рассмотреть возможные последствия для окружающей среды при выполнении определенных действий или вариантов, в основном в отношении используемых продуктов.</i>

1.7.3. Символы, используемые в инструкции по эксплуатации

- Машинное оборудование, машина: набор деталей и узлов, соединенных вместе, из которых по меньшей мере одна должна быть подвижной и, при необходимости, приводные органы, цепи управления и питания и т. д. связанные между собой для конкретного применения. В частности, для преобразования, обработки, перемещения и кондиционирования материала.
- Также рассматриваются как «машинное оборудование» и «машина» набор отдельных блоков, которые, для достижения нужного результата, подготовлены и приведены в действие, чтобы работать вместе.

- Рабочая зона машины: пространство, в котором осуществляется процесс механической обработки.
- Консервация машины. Законсервированная машина это та, которая:
 - х Была изолирована (отключена, отделена) от любого источника электрической, гидравлической и / или пневматической энергии.
 - х Были заблокированы элементы секционирования.
 - х Было проверено отсутствие остаточных энергий (конденсаторы, гидравлические аккумуляторы ...).
 - х Было должным образом отмечено состояние консервации машины.
- Система управления загрузкой и разгрузкой детали: механизм, который подает или извлекает детали из машины.
- Цифровое управление: автоматическое управление процессом, осуществляемое устройством, которое использует числовые данные, введенные во время разработки операции.
- Схема управления (машины): схема машины и электрооборудования, используемая для контроля и управления.
- Устройство управления: устройство подключено к схеме управления и используется для управления работой машины (например, датчик положения, ручной переключатель, реле, контактор, электромагнитный клапан).
- Распределительное устройство управления: общий термин, который применяется к аппаратам (устройствам) и их комбинации с соответствующим оборудованием для контроля, измерений, защиты и регулирования, а также к сборкам таких устройств и оборудования с соответствующими соединениями, принадлежностями, корпусами и опорами, предназначенными, в принципе, для управления оборудованием, которое использует электроэнергию.
- Косвенный контакт: контакт людей или домашних животных с доступными проводящими частями, которые находятся под напряжением в результате нарушения изоляции.
- Прямой контакт: электрический контакт людей или животных с активными частями.
- Ущерб: физическая травма или угроза здоровью.
- Опасность: источник возможного ущерба здоровью или возможных травм.
 - х Она может постоянно присутствовать при использовании машины по назначению (например, перемещение опасных в движении элементов, электрическая дуга во время сварки, неудобная позы, шум, высокая температура...).
 - х Опасность также может возникнуть неожиданно, например, взрыв, опасность раздавливания в результате неожиданного / несвоевременного пуска, проектирование предметов в результате поломки, падение в результате ускорения / замедления и т. д.).

- х Термин «опасность» можно квалифицировать для определения его происхождения (например, механическая опасность, опасность поражения электрическим током) или характера потенциального повреждения (например, опасность поражения электрическим током, опасность пореза, опасность отравления, опасность пожара).
- Опасная ситуация: обстоятельства, при которых один (или несколько) человек (людей) подвергаются опасности. Это может привести к травмам сразу или через некоторое время.
- Опасная зона: любое пространство внутри и / или вокруг машины, где человек может подвергнуться опасности.
- Риск: сочетание вероятности причинения ущерба и его серьезности.
- Остаточный риск: риск, который остается после принятия профилактических мер.
- Защитное ограждение: физический барьер, разработанный как часть машины, для обеспечения защиты. Он может быть, например, корпусом, экраном, крышкой, дверью, стенкой и т. д.
- Фиксированное защитное ограждение: ограждение, закрепленное таким образом (например, с помощью винтов, гаек, сварки ...), чтобы его можно было открыть или снять только с помощью инструментов или путем разрушения крепежных средств.
- Подвижное защитное ограждение: ограждение, которое можно открыть без использования инструментов.
- Защитное ограждение с замыканием: ограждение с замыкающим устройством, так что вместе с системой управления машиной оно выполняет следующие функции:
 - х Опасные функции машины, ограниченные защитным ограждением, не могут быть выполнены до тех пор, пока ограждение не будет замкнуто.
 - х Открытие защитного ограждения при выполнении опасных функций машины вызывает команду останова.
 - х Когда защитное ограждение закрыто на замок, опасные функции машины могут выполняться. Закрытие защитного ограждения само собой не вызывает активацию опасных функций машины.
- Защитное ограждение с замыканием и блокировкой: защитное ограждение с замыкающим и механическим блокирующим устройством, поэтому:
 - х Опасные функции машины, ограниченные защитным ограждением, не могут быть выполнены до тех пор, пока ограждение не будет замкнуто и заблокировано.
 - х Защитное ограждение остается заблокированным в закрытом положении до тех пор, пока не исчезнет опасность из-за опасных функций машины, ограниченных защитным ограждением.

- х Когда защитное ограждение закрыто на замок и заблокировано, опасные функции машины могут выполняться. Закрытие и блокировка защитного ограждения не вызывают активацию опасных функций машины.
- Защитное устройство: отличное от защитного ограждения.
- Функция безопасности: функция машины, отказ которой может привести к немедленному увеличению риска (ов).
- Аварийный останов:
 - х Помогает избежать возникновения опасностей или уменьшает существующие риски, которые могут нанести вред людям, машине или незавершенным работам.
 - х Приводится в действие одним человеком.
- Контролируемый останов: останавливает движение машины, сохраняя энергию в приводах машины во время процесса остановки.
- Оператор: лицо, ответственное за установку, управление, регулирование, обслуживание, чистку, ремонт или перемещение машины.
- Пользователь: завод, который использует машину.
- Квалифицированный специалист: лицо с техническими знаниями и достаточным опытом, позволяющими определить риски и избегать опасностей, которые могут возникнуть.
- Человек, прошедший обучение: лицо, в достаточной степени информированное или контролируемое квалифицированным персоналом, что позволяет ему определить риски и избегать опасностей, которые могут возникнуть.



1.7.4. Список акронимов

Таблица 1.13. Таблица акронимов.

Акроним	Описание
000	Числовая последовательность
A	Ежегодно
A.	Ампер
B	Каждые 2 года
D	Ежедневно
DanOp	ЧМИ Danobat
EDS	Электростатический разряд
ELE	Электрический
EN	Европейский стандарт
FLU	Жидкости
HMI	ЧМИ
Гц	Герц
ISO	Международная организация по стандартизации
M	Ежемесячно
MDA	Ручной ввод данных
MEC	Механический
NC	Цифровой контроль
OEQ	Квалифицированный оператор по электронике
OET	Оператор, прошедший обучение по электронике
OFT	Квалифицированный оператор по рабочим жидкостям
OFQ	Оператор, прошедший обучение по рабочим жидкостям
OMQ	Квалифицированный оператор по механике
OMT	Оператор, прошедший обучение по механике
PLr	Требуемый уровень выполнения
Q	Каждые три месяца
W	Еженедельно



1.7.5. Величины и единицы измерения

Таблица 1.14. Величины и единицы измерения (1)

ВЕЛИЧИНЫ И ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ 000-62_A					
UNE 82100/1-1996 = ISO 31/1-1992. Величины и единицы измерения. Часть 1. Пространство и время.					
№	Величина	Символ	№	Название единицы измерения	Символ
1-1	угол (плоский угол)	$\alpha, \beta, \gamma, \vartheta, \varphi$	1-1.a	радиан	рад
			1-1.b	градус	°
			1-1.c	минута	'
			1-1.d	секунда	''
1-3.1	длина	l, L	1-3.a	метр	м
1-3.2	ширина	B			
1-3.3	высота	H			
1-3.4	толщина	d, δ			
1-3.5	радиус	r, R			
1-3.6	диаметр	d, D			
1-3.7	криволинейная длина	s			
1-3.8	расстояние	d, r			
1-3.9	Декартовы координаты	x, y, z			
1-5	Площадь, поверхность	A, (S)	1-5.a	квадратный метр	м ²
1-6	объем	V	1-6.a	кубический метр	м ³
			1-6.b	литр	л, L
1-7	время, промежуток времени, продолжительность	t	1-7.a	секунда	с
			1-7.b	минута	мин
			1-7.c	час	ч
			1-7.d	день	d
1-8	угловая скорость	ω	1-8.a	радиан в секунду	рад/с
1-9	угловое ускорение	α	1-9.a	радиан в секунду в квадрате	рад/с ²
1-10	скорость	v, c, u, w	1-10.a	метр в секунду	м/с
1-11.1	ускорение	a	1-10.b	километр в час	км/ч
1-11.2	ускорение свободного падения	g	1-11.a	метр в секунду в квадрате	м/с ²



Таблица 1.15. Величины и единицы измерения (2).

UNE 82100/3-1996 = ISO 31/3-1992. Величины и единицы измерения. Часть 3: Механика.					
№	Величина	Символ	№	Название измерения	единицы Символ
3-1	масса	m	3-1.a	килограмм	кг
			3-1.b	тонна	т
3-2	плотность, плотность массы	ρ	3-2.a	килограмм на кубический метр	кг/м ³
			3-2.b	тонна на кубический метр	т/м ³
			3-2.c	килограмм на литр	кг/л
3-4	удельный объем массовый объем	v	3-4.a	кубический метр на килограмм	м ³ /кг
3-5	линейная плотность, линейная плотность массы,	ρ_l	3-5.a	килограмм на метр	кг/м
3-7	момент инерции	I, J	3-7.a	килограмм на квадратный метр	кг.м ²
3-8	количество движения, импульс	p	3-8.a	килограмм-метр в секунду	кг.м/с
3-9.1	сила	F	3-9.a	ньютон	Н
3-9.2	вес	$F_{g,p}, (G), (P), (W)$			
3-12.1	момент силы	M	3-12.a	ньютон-метр	Н.м
3-12.2	момент пары сил	M			
3-12.3	пар	M, T			
3-15.1	давление	p	3-15.a	паскаль	Па
3-15.2	нормальное усилие, нормальное давление	σ			
3-15.3	постоянное усилие (резка)	τ			
3-16.1	относительное линейное расширение	ϵ, e	3-16.a	один	1
3-16.2	единичный сдвиг	γ			
3-16.3	объемное расширение	ϑ			
3-17	Коэффициент Пуассона, число Пуассона	μ, ν	3-17.a	один	1
3-18.1	Модуль упругости	E	3-18.a	паскаль	Па
3-18.2	модуль упругости сдвига	G			
3-18.3	модуль объемного сжатия	K			
3-21	модуль инерции	Z, W	3-21.a	кубический метр	м ³

Таблица 1.16. Величины и единицы измерения (3).

UNE 82100/3-1996 = ISO 31/3-1992. Величины и единицы измерения. Часть 3: Механика.					
№	Величина	Символ	№	Название измерения	единицы Символ
3-22.1	динамический коэффициент трения	$\mu, (\mu)$	3-22.a	один	1
3-22.2	статический коэффициент трения	$\mu_s, (f_s)$			
3-23	вязкость (динамическая вязкость)	$\eta, (\mu)$	3-23.a	паскаль-секунда	Па.с
3-24	Кинематическая вязкость	ν	3-24.a	квадратный метр в секунду	м/с ²
3-26.1	энергия	E	3-26.a	джоуль	Дж
3-26.2	работа	W, (A)			
3-26.3	потенциальная энергия	E _p , V, Ф			
3-26.4	кинематическая энергия	E _k , T			
3-27	мощность	P	3-27.a	ватт	Вт
3-28	производительность	η	3-28.a	один	1
3-29	масса потока	q _m	3-29.a	килограмм в секунду	кг/с
3-30	объем потока	q _v	3-30.a	кубический метр в секунду	м ³ /с

Таблица 1.17. Величины и единицы измерения (4)

UNE 82100/3-1996 = ISO 31/3-1992. Величины и единицы измерения. Часть 4: Тепло.					
№	Величина	Символ	№	Название измерения	единицы Символ
4-1	термодинамическая температура	T, °	4-1.a	кельвин	К
4-2	температура по Цельсию	t, θ	4-2.a	градусы по цельсию	°C
4-3.1	коэффициент линейного расширения	α_1	4-3.a	кельвин в минус первой степени	К ⁻¹
4-6	тепло, количество тепла	Q	4-6.a	Джоуль	Дж
4-20.1	энергия	E	4-20.a	джоуль	Дж

Таблица 1.18. Величины и единицы измерения (5)

UNE 82100/5-1996 = ISO 31/5-1992. Величины и единицы измерения. Часть 5. Электричество и магнетизм.					
№	Величина	Символ	№	Название измерения	единицы Символ
5-1	электрический ток, сила электрического тока	I	5-1.a	ампер	А
5-2	электрический заряд, сила заряда	Q	5-2.a	кулон	К
5-6.1	электрический потенциал	V, φ	5-6.a	вольт	В
5-6.2	разность потенциалов, напряжение	U, (V)			
5-6.3	электродвижущая сила	E			
5-22.1	самоиндукция	L	5-22.a	генри	Гн
5-22.2	взаимоиндукция	M, L _{min}			
5-33	сопротивление (постоянного тока)	R	5-33.a	Ом	Ω
5-35	мощность (постоянного тока)	P	5-35.a	ватт	Вт
5-40.1	количество оборотов	N	5-40.a	один	1
5-40.2	количество фаз	m			
5-41.1	частота	f, ν	5-41.a	Герц	Гц
5-41.2	частота вращения	n	5-41.b	секунда в минус первой степени	c ⁻¹
5-42	Угловая частота, пульсация	ω	5-42.a	радиан в секунду	рад/с
			5-42.b	секунда в минус первой степени	c ⁻¹
5-43	сдвиг фаз, фазовое смещение	φ	5-43.a	радиан	рад
			5-43.b	один	1
5-44.1	полное сопротивление, (сопротивление цепи)	Z	5-44.a	Ом	Ω
5-44.3	сопротивление (переменного тока)	R			
5-44.4	реактивное сопротивление	X			
5-49	активная мощность	P	5-49.a	ватт	Вт
5-50.1	кажущаяся мощность	S, (P _s)	5-50.a	Вольт-ампер	ВА
5-50.2	реактивная мощность	Q, P _Q			
5-51	Коэффициент мощности	λ	5-51.a	один	1
5-52	активная энергия	Вт, (Вт _p)	5-52.a	Джоуль	Дж
			5-52.b	ватт-час	Вт.ч

Таблица 1.19. Величины и единицы измерения (6)

UNE 82100/7-1996 = ISO 31/7-1992. Величины и единицы измерения. Часть 7: Акустика.					
№	Величина	Символ	№	Название измерения	единицы Символ
7-1	период	T	7-1.a	секунда	с
7-2	частота	f, v	7-2.a	Герц	Гц
7-3	Частотный интервал	----	7-3.a	одна восьмая	----
7-4	угловая частота, пульсация	ω	7-4.a	радиан в секунду	рад/с
			7-4.b	секунда в минус первой степени	с ⁻¹
7-5	длина волны	λ	7-5.a	метр	м
7-9.1	статическое давление	p_s	7-9.a	паскаль	Па
7-9.2	Акустическое (мгновенное) давление	$p, (p_a)$			
7-16	акустическая мощность	P, P_a	7-16.a	ватт	Вт
7-17	Интенсивность звука	I, J	7-17.a	ватт на квадратный метр	Вт/м ²
7-21	уровень звукового давления	L_p	7-21.a	бел	Б
7-22	уровень акустической мощности	L_w	7-22.a	бел	Б

В Международной системе единиц для того, чтобы избежать слишком больших или слишком маленьких численных значений, к системе единиц измерения добавляются десятичные множители или делители согласно СИ. Они обозначаются с помощью соответствующих префиксов из таблицы.

Таблица 1.20. Величины и единицы измерения (7)

Коэффициент	Префикс	
	Название	Символ
10	дека-	da
102	гекто-	h
103	кило-	k
106	мега-	M
109	гига-	G
1012	тера-	T
1015	пета-	P
1018	экса-	E
1021	зетта-	Z
1024	йотта-	Y

Коэффициент	Префикс	
	Название	Символ
10-1	деци-	d
10-2	санти-	c
10-3	милли-	m
10-6	микро-	μ
10-9	нано-	n
10-12	пико-	p
10-15	фемто-	f
10-18	атто-	a
10-21	zepto-	z
10-24	йокто-	y

Таблица 1.21. Величины и единицы измерения (8)

Название единицы измерения	Символ	№
ампер	А	5-1
бар	бар	3-15
бел	Б	7-21
сантиметр	см	1-3
квадратный сантиметр	см ²	1-5
кубический сантиметр	см ³	1-6
кулон	К	5-2
децибел	дБ	7-21
дециметр	дм	1-3
квадратный дециметр	дм ²	1-5
кубический дециметр	дм ³	1-6
день	д	1-7
фарадей	Ф	5-9
градус цельсия	°С	4-2
шестидесятеричный градус	°	1-1
генри	Гн	5-22
герц	Гц	5-41
час	ч	1-7
джоуль	Дж	3-26
кельвин	К	4-1
Кельвин в минус первой степени	К ⁻¹	4-3
килограмм	кг	3-1
килограмм на квадратный метр	kg. m ²	3-7
килограмм-метр в секунду	кг.м/с	3-8
килограмм на литр	кг/л	3-2
килограмм на метр	кг/м	3-5
килограмм на квадратный метр	кг/м ²	1-5
килограмм на кубический метр	кг/м ³	3-2
килограмм в секунду	кг/с	3-29
килогерц	кГц	5-41
километр	км	1-3
квадратный километр	км ²	1-5
километр в час	км/ч	1-10
килоньютон	кН	3-9
киловатт	кВт	3-27

Название единицы измерения	Символ	№
мегагерц	МГц	5-41
мегапаскаль	МПа	3-15
метр	м	1-3
квадратный метр	м ²	1-5
квадратный метр в секунду	м ² /с	3-24
кубический метр	м ³	1-6
кубический метр на килограмм	м ³ /кг	3-4
кубический метр в секунду	м ³ /с	3-30
метр в секунду	м/с	1-10
метр в секунду в квадрате	м/с ²	1-11
микрон	μm	1-3
миллиметр	мм	1-3
квадратный миллиметр	мм ²	1-5
кубический миллиметр	мм ³	1-6
шестидесятеричная минута	′	1-1
минута (время)	мин	1-7
ньютон	Н	3-9
ньютон-метр	Н.м	3-12
ньютон-метр	Н/м	3-25
ом	Ω	5-33
паскаль	Па	3-15
паскаль-секунда	Па.с	3-23
радиан	рад	1-1
радиан в секунду	рад/с	1-8
радиан в секунду в квадрате	рад/с ²	1-9
секунда в минус первой степени	с ⁻¹	5-41
шестидесятеричная секунда	″	1-1
segundo (время)	с	1-7
тонна	т	3-1
тонна на кубический метр	т/м ³	3-2
ватт	Вт	3-27
ватт-час	Вт.ч	5-52
ватт на квадратный метр	Вт/м ²	7-17
Вольт	В	5-6
вольт-ампер	ВА	5-50

Наименования "обороты в минуту" (об/мин) и "обороты в секунду" (об/с) широко используются в технической документации ротационных машин. Другие аббревиатуры, используемые в некоторых языках, такие как испанские и английские rpm, rps и французские tr/min и tr/s не рекомендуются к использованию.

1.7.6. Сигнальные и предупреждающие таблички, устанавливаемые на машине

Далее показаны сигнальные и предупреждающие таблички, устанавливаемые на машине.

 DANOBAT		DANOBAT, S. COOP. Polg. industrial Arriaga 21 20870 Elgoibar (P.O. Box: 28) (Gipuzkoa) SPAIN Tfno.: (34) 943 748 044 E-mail: danobat@danobat.com www.danobatgroup.com	
ОБОЗНАЧЕНИЕ: LOADER			
МОДЕЛЬ: ТКМ-16		СЕРИЙНЫЙ НОМЕР: 600241	
НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ:		3x380VAC 50Hz	
УСТАНОВЛЕННАЯ МОЩНОСТЬ:		67Kw	
НОМИНАЛЬНАЯ СИЛА ТОКА:		119Amp.	
ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ:		6 bar	
ГОД ИЗГОТОВЛЕНИЯ:		2019	

Рисунок 1.4. Табличка с маркировкой ЕС горизонтального токарного станка ТТВ-16.

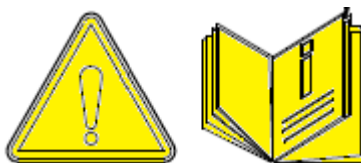


Рисунок 1.5. Табличка с предостережением, см. руководство по эксплуатации.



Рисунок 1.6. Табличка с предостережением, оборудование под напряжением, несмотря на выключенный главный выключатель.

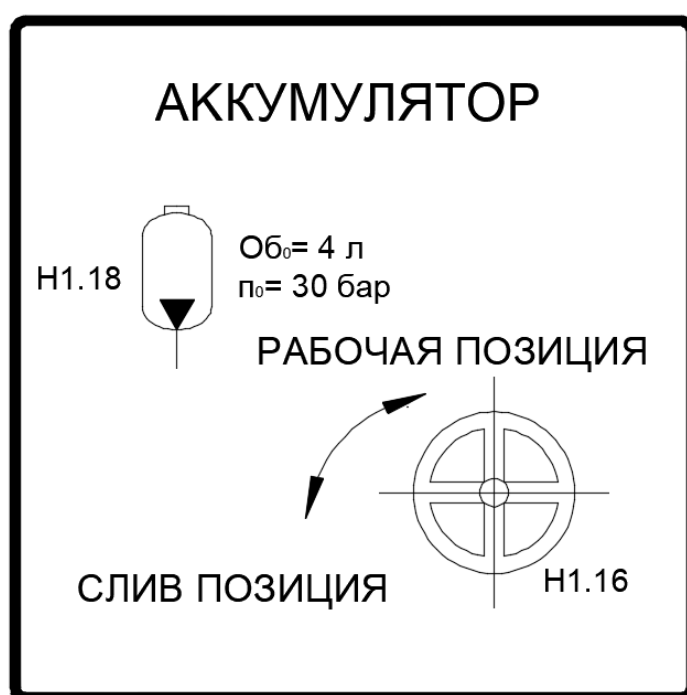


Рисунок 1.7. Табличка: ключ разрядки аккумулятора

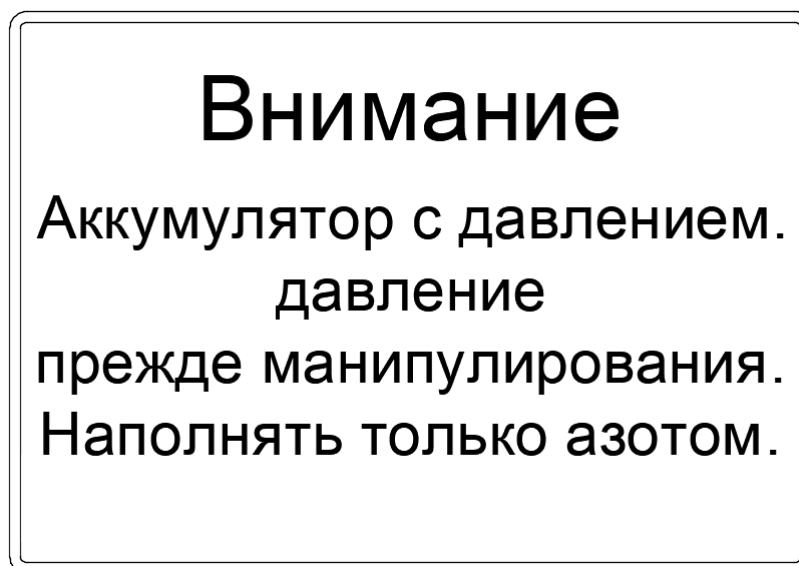


Рисунок 1.8. Разрядка аккумулятора перед ремонтом.



Рисунок 1.9. Предупреждающая табличка защитного ограждения.

1.7.7. Предполагаемое использование машины

1.7.7.1. Работа, для которой предназначена машина

Рама была разработана и изготовлена для обслуживания труб, которые впоследствии будут обрабатываться на горизонтальном токарном станке ТТВ-16.

В конструкции машины были учтены, среди прочего, следующие требования:

- Высокая производительность
- Отсутствие следов на трубах, образующихся в процессе подачи.

- Минимизация вибраций, возникающих в процессе обработки.
- Обеспечение точности обработки.
- Адаптируемость к разным диаметрам и длинам труб.
- Результатом является 4-х ступенчатая рама:
 - х Тяговая подающая система на основе роликов, вогнутых роликов и люнетов, моторизованных или свободных, который регулируются, чтобы быстро перемещать трубы независимо от диаметра и длины. Поверхность контакта устройств выполнена из специального материала, обеспечивающего хорошее сцепление без повреждения или царапания деталей.
 - х Поперечное перемещение труб между различными линиями осуществляется с помощью механизма, называемого "walking beam" (балансир).



При разработке машины не учитывалась работа во взрывоопасной атмосфере, поэтому обрабатываемые материалы не должны создавать указанную ситуацию.

Используя различные аксессуары, рама готова выполнять следующие операции:

- Прием и обнаружение деталей для введения в машину.
- Правильное расположение деталей перед их введением в машину.
- Поддержка стабильности обрабатываемой детали для обеспечения качества.
- Извлечение детали из токарного станка и загрузка ее на раму.

1.7.7.2. Правильное использование машины



МАШИНА НЕ МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДЛЯ ДРУГИХ ЦЕЛЕЙ, ОТЛИЧНЫХ ОТ УКАЗАННЫХ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ.

ЛЮБОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, ОТЛИЧНОЕ ОТ УКАЗАННОГО В ДОКУМЕНТАЦИИ МАШИНЫ, СЧИТАЕТСЯ «НЕСООТВЕТСТВУЮЩИМ СПЕЦИФИКАЦИЯМ».

DANOBAT S. COOP НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА УЩЕРБ, СВЯЗАННЫЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАШИНЫ, НЕСООТВЕТСТВУЮЩИМ СПЕЦИФИКАЦИЯМ.

Правильное использование машины подразумевает:

- Работа с трубами, максимальные вес и размеры которых указаны в технических характеристиках машины, см. раздел 1.6 Паспорт машины.
- Не выполнять другие работы, для которых не предназначена машина.

- Не выполняйте обработку труб, отличную от указанной.
- Использование продуктов, таких как смазка для смазывания элементов машины и для гидравлического оборудования. При использовании этих продуктов следует принимать особые меры, чтобы избежать связанных с ними рисков.
- Не превышать работоспособность машины, см раздел 1.6 Паспорт машины.
- Управление машиной должен осуществлять обученный персонал.
- Работайте с системами безопасности, которыми оснащена машина, проверяйте и обслуживайте их в соответствии с руководством по эксплуатации. Не саботируйте их. Пользователь несет ответственность за проверку и обслуживание систем безопасности, установленных на машине, чтобы гарантировать ее работу.
- Соблюдайте меры безопасности, указанные на табличках, прикрепленных к машине, и в инструкции.
- Не снимайте предупреждающие таблички или инструкции по установке. Они должны быть легко читаемыми и постоянно поддерживаться в хорошем состоянии.
- Соблюдать общие меры безопасности, которые могут повлиять на работу с машиной, в соответствии с законодательством и нормами, установленными на рабочем месте.
- Используйте средства индивидуальной защиты, указанные в руководстве по эксплуатации.
- Для работы на машине используйте рабочее место, указанное в руководстве по эксплуатации.
- Используйте различные режимы работы, включенные в машину, в соответствии с указаниями в руководстве по эксплуатации.
- Конечный пользователь машины должен принять соответствующие организационные меры для обеспечения правильной реализации согласованных мер безопасности.
- Соблюдайте правила и нормы охраны окружающей среды, установленные законом, особенно при хранении и утилизации отходов, образующихся в процессе работы машины.

1.8. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПАСНЫХ ЗОН ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ТОКАРНОГО СТАНКА FT-16

В этом разделе описываются опасности, выявленные при использовании машины, и меры безопасности, применяемые для устранения или уменьшения рисков, вызванных указанными опасностями.

Опасные зоны следующие:

Zona	Descripción
1	Zona de trabajo
2	Sistema eléctrico
3	Grupo hidráulico y neumático
4	Instalación general y su entorno



НА МАШИНЕ ДОЛЖЕН РАБОТАТЬ ТОЛЬКО ОДИН ОПЕРАТОР. ЭТОТ ОПЕРАТОР УПРАВЛЯЕТ РЕЖИМАМИ РАБОТЫ И УСТРОЙСТВАМИ БЕЗОПАСНОСТИ. КРОМЕ ЭТОГО ОН ИМЕЕТ ЕДИНСТВЕННЫЙ КЛЮЧ БЕЗОПАСНОСТИ, ЧТОБЫ АКТИВИРОВАТЬ ВСЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ИЛИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА МАШИНЫ. ОПЕРАТОР ДОЛЖЕН УЧИТЫВАТЬ ВОЗМОЖНОЕ ПРИСУТСТВИЕ ТРЕТЬИХ ЛИЦ В РАЗНЫХ ЗОНАХ ВОЗЛЕ МАШИНЫ, И ДЕЙСТВОВАТЬ СООТВЕТСТВУЮЩИМ ОБРАЗОМ.

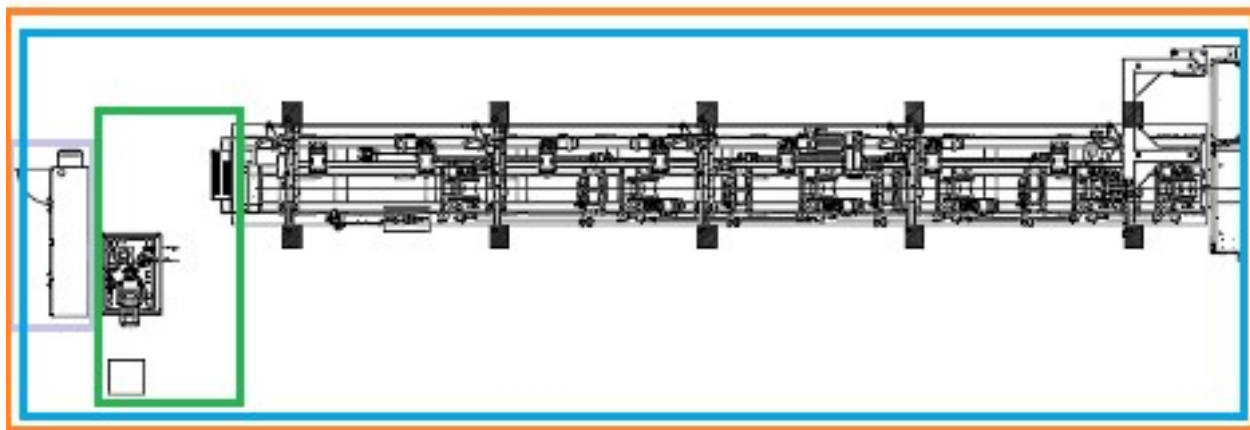


Рисунок 1.10. Определение опасных зон горизонтального токарного станка FT-16



1.8.1. Опасности и меры безопасности, применяемые в рабочей зоне ТТВ-16

Зона опасности 1: Рабочая зона	
Обнаруженные опасности	
1.1 Механические опасности, раздавливание, порезы, зацепления, захваты, удары и т. д. под воздействием подвижных элементов машины (вращение головки, вращение рабочего инструмента и т. д.). 1.2 Механические опасности, раздавливание, порезы, зацепления, захваты, удары и т. д. под воздействием подвижных элементов передачи, таких как шпиндели, зубчато-реечные механизмы и т.д. 1.3 Разлетание, удары осколков, компонентов и жидкостей 1.4 Скольжения, потеря равновесия и падение людей.	
Опасность 1.1.	
Механические опасности, раздавливание, порезы, зацепления, захваты, удары и т. д. под воздействием подвижных элементов машины (вращение шпинделя, передней бабки и т. д.).	
Принятые меры безопасности	
1. Работы по техническому обслуживанию, при которых необходимо снимать фиксированные ограждения, должны выполняться после проведения консервации машины. 2. Все защитные устройства предназначены для сдерживания и / или предотвращения разлетания стружки / осколков, смазочно-охлаждающих жидкостей и других элементов. 3. Как фиксированные, так и подвижные ограждения соответствуют требованиям стандарта UNE-EN-953, касающимся конструкции и изготовления фиксированных и подвижных защитных ограждений. 4. Система блокировки спроектирована, изготовлена и установлена в соответствии со стандартом UNE-EN 1088, который устанавливает критерии дизайна и выбора. 5. При проектировании, изготовлении и сборке фиксированных ограждений были приняты во внимание безопасные расстояния, как указано в стандарте EN ISO 13857. 6. Открытие закрепленных болтами фиксированных ограждений, обеспечивающих доступ оператора в опасную зону, возможно только с помощью инструментов.	
Опасность 1.2.	
Механические опасности, раздавливание, порезы, зацепления, захваты, удары и т. д. под воздействием подвижных элементов машины (вращение шпинделя, резцедержателя, передней бабки, движение ползуна и т. д.).	
Принятые меры безопасности	
7. Фиксированные ограждения соответствуют требованиям стандарта UNE-EN-953, касающимся конструкции и изготовления фиксированных и подвижных защитных ограждений. 8. Работы по техническому обслуживанию, при которых необходимо снимать фиксированные ограждения, должны выполняться после проведения консервации машины. 9. Подвижные элементы передачи энергии защищены с помощью фиксированных защитных ограждений. Открытие этих ограждений возможно только с помощью инструментов.	
Опасность 1.3.	
Разлетание, удары осколков, компонентов и жидкостей	
Принятые меры безопасности	
Опасность ударов в результате разлета (масла, стружки, фрагментов компонентов) устраняется при конструировании и проектировании ограждений для машины с целью их удержания.	



Опасность 1.4.
Скольжения, потеря равновесия и падение людей.
Принятые меры безопасности
Необходимо поддерживать чистоту и порядок в зоне эксплуатации машины в соответствии с положениями Королевского указа 486 о состоянии рабочих мест. Необходимые средства индивидуальной защиты (нескользящая обувь) указаны в руководстве по эксплуатации.

Таблица 1.22. Опасности и установленные меры безопасности.

1.8.2. Опасности и установленные меры безопасности для электрической системы ТТВ-16

Зона опасности 2: Электрическая система	
Обнаруженные опасности	
2.1. Опасность ожогов и разлетаания материала из-за электрических дуг. 2.2. Опасность прямого поражения электрическим током 2.3. Опасность косвенного поражения электрическим током. 2.4. Опасности, возникающие при пожаре, тепловом излучении. 2.5 Механические опасности из-за негативного влияния излучений машины, которые воздействуют на ее систему управления.	
Опасность 2.1.	
Опасность ожогов и разлетаания материала из-за электрических дуг.	
Принятые меры безопасности	
1. Существует устройство для отделения источника электрической энергии от машины. Это устройство соответствует тому, что указано в гармонизированных стандартах UNE-EN-60204-1 (Безопасность машин. Электрооборудование машин. Часть 1: Общие требования) и UNE-EN-1037 о предотвращении несвоевременного пуска 2. Проводники были выбраны в соответствии с их условиями использования и максимально допустимой интенсивностью. 3. В руководстве по эксплуатации указано, что: • персонал, выполняющий техническое обслуживание электрооборудования, должен обладать достаточными знаниями для безопасного выполнения этих операций. • работы с электрооборудованием должны проводиться после снятия напряжения и проведения консервации машины. В случае, если это требование не может быть выполнено, работы с напряжением должны выполняться квалифицированным персоналом с использованием средств индивидуальной защиты и одежды в соответствии с положениями Королевского указа 614/2001 об электрических рисках.	
Опасность 2.2.	
Опасность прямого поражения электрическим током.	
Принятые меры безопасности	
1. Работы с электрооборудованием должны проводиться после проведения консервации машины. В случае если это требование не может быть выполнено, работы под напряжением должны выполняться квалифицированным и компетентным персоналом и с использованием соответствующих средств индивидуальной защиты и оборудованием, действующим в соответствии с законодательством страны, где работает машина. 2. Персонал, выполняющий техническое обслуживание электрооборудования, должен обладать необходимыми знаниями для безопасного выполнения операций. 3. Электрооборудование спроектировано и изготовлено для защиты операторов от электрических контактов. 1. Активные части электрических контуров находятся внутри корпусов. 2. Для открытия корпусов требуется ключ или инструменты. 1. Источник питания регуляторов сохраняет остаточное напряжение после отключения питания. 2. В руководстве по эксплуатации указано, что: • персонал, выполняющий техническое обслуживание электрооборудования, должен обладать достаточными знаниями для безопасного выполнения этих операций. • работы с электрооборудованием должны проводиться после снятия напряжения и проведения консервации машины. В случае, если это требование не может быть выполнено, работы с напряжением должны выполняться квалифицированным персоналом с использованием средств индивидуальной защиты и одежды в соответствии с положениями Королевского указа 614/2001 об электрических рисках.	

Опасность 2.3

Опасность косвенного поражения электрическим током.

Принятые меры безопасности

Чтобы избежать возникновения опасных контактных напряжений, были приняты следующие меры:

1. Электрическое разделение цепей с помощью трансформатора
2. Защита благодаря автоматическому отключению питания с согласованием устройств защиты от перегрузок по току и подключением масс к цепи эквипотенциальной защиты (земля)
3. Защита с помощью дифференциальных выключателей для контуров с электрическими розетками для технического обслуживания.
4. Использование напряжения 24 В постоянного тока для управления.
5. В руководстве по эксплуатации указывается необходимость подключения машины к системе заземления перед вводом в эксплуатацию, а также то, что указанная система соответствует требованиям национальных законов страны, в которой работает машина.

Опасность 2.4

Опасности, возникающие при пожаре, тепловом излучении.

Принятые меры безопасности

6. Электрическая схема машины, поставляемая конечному пользователю, обеспечивает правильное определение характеристик защитных устройств от перегрузок по току питающих проводников машины. Конечный пользователь обязан принимать во внимание эти средства защиты. Установка защищена от перегрузок и коротких замыканий.

Опасность 2.5

Механические опасности из-за негативного влияния излучений машины, которые воздействуют на ее систему управления.

Принятые меры безопасности

Машина была разработана и изготовлена в соответствии с Директивой по электромагнитной совместимости.

Таблица 1.23. Электрические опасности и установленные меры безопасности.

1.8.3. Опасности и установленные меры безопасности для гидравлической и пневматической системы ТТВ-16

Зона опасности 3: Гидравлическая и пневматическая группа	
Обнаруженные опасности	
3.1 Механические опасности, возникающие в результате перерывов в обслуживании гидравлических и пневматических элементов 3.2 Механические опасности, связанные с элементами передачи и / или перемещения энергии. 3.3. Взрывоопасность 3.4. Опасности падений на одном уровне	
Опасность 3.1	
Механические опасности, возникающие в результате перерывов в обслуживании гидравлических и пневматических элементов	
Принятые меры безопасности	
1. Компоненты гидравлического, пневматического и смазочного оборудования выбираются и устанавливаются так, чтобы они могли выдерживать давление и напряжение, ожидаемые во время их использования. 2. Гидравлическое и пневматическое оборудование защищено от избыточного давления. 3. Значительная часть труб защищена либо за ограждением, либо во внутренних частях машины. 4. Кроме этого максимально ограничены опасные места для выполнения работ по регулированию и техническому обслуживанию машины. 5. Система смазки была централизована. 6. Регулирование сжатого воздуха осуществляется из безопасного места. 7. Загрузка / выгрузка жидкостей не представляет собой сложный процесс, и может быть сделана из безопасных мест. 8. Машина оснащена соответствующими средствами для консервации, а также табличками с указанием остаточных рисков. 9. Руководство по эксплуатации указывает и предупреждает, что: • перед выполнением любых работ в гидравлических контурах необходимо сбросить давление в системе. • перед выполнением любого вида работ необходимо провести консервацию машины.	
Опасность 3.2	
Механические опасности, связанные с элементами передачи и / или перемещения энергии.	
Принятые меры безопасности	
1. Устройства для передачи движения между двигателями и насосами гидравлических и смазочных систем по своей конструкции заключены в картеры, поэтому доступ к ним исключен. 2. Машина оснащена соответствующими средствами для консервации, а также табличками с указанием остаточных рисков.	
Опасность 3.3	
Взрывоопасность	
Принятые меры безопасности	
1. Конструкция резервуара для гидравлического масла позволяет поддерживать уровень жидкости на безопасной рабочей высоте.	

Опасность 3.4	
Опасности падений на одном уровне	
Принятые меры безопасности	
2. В соответствующих точках гидравлического и смазочного контуров находятся лотки, которые собирают возможные утечки масла и предотвращают их утечку на пол.	

Таблица 1.24. Опасности гидравлической и пневматической группы и установленные меры безопасности.

1.8.4. Опасности и установленные меры безопасности для машины ТТВ-16 в целом и ее окружения

Опасная зона 4: машина в целом и ее окружение	
Обнаруженные опасности	
4.1. Зацепления, перенапряжение и т. д. при сборке или ремонте машины, или ее частей 4.2. Риски, связанные с несоблюдением эргономических принципов 4.3. Опасности, вызванные опасными материалами и веществами 4.4. Опасности, вызванные сбоями в функциях и системах управления машины, а также в блоке питания. 4.5. Опасности из-за потери устойчивости машины или ее частей 4.6. Опасности из-за поломки частей машины 4.7. Опасности, связанные с шумом. 4.8. Порезы и проколы острыми и режущими краями 4.9. Риск падения людей	
Опасность 4.1	
Зацепления, перенапряжение и т. д. при сборке или ремонте машины или ее частей	
Принятые меры безопасности	
1. Машина снабжена вспомогательными подъемными элементами (рым-болты и т. д.), что позволяет безопасно выполнять техническое обслуживание или сборку. 2. Перед выполнением ремонта машины ознакомьтесь с данным руководством и, если необходимо, обратитесь к DANOBAT, S. COOP. 3. Операторы, которые будут проводить техническое обслуживание или ремонт, должны быть квалифицированными специалистами, обладающими соответствующими знаниями о различных технологиях, используемых для работы машины (электронных, гидравлических, пневматических и т. д.).	
Опасность 4.2	
Риски, связанные с несоблюдением эргономических принципов	
Принятые меры безопасности	
При проектировании и конструкции машины были соблюдены эргономические принципы, такие как адаптация рабочего пространства, доступ к различным частям установки и конструкция элементов управления, видимость, индикация, положение и т.д.	
Опасность 4.3	
Опасности, вызванные опасными материалами и веществами	
Принятые меры безопасности	
1. Следует запросить у производителей рабочих жидкостей информацию о мерах безопасности, которые должны быть приняты во время использования и обращения с этими материалами. 2. В машине имеются устройства, обеспечивающие легкий доступ для очистки резервуаров и рабочей зоны (подвижные защитные ограждения и т. д.).	
Опасность 4.4	
Опасности, вызванные сбоями в функциях и системах управления машины, а также в блоке питания.	
Принятые меры безопасности	
1. Элементы электрических, пневматических и гидравлических устройств управления соответствуют соответствующим стандартам. Их выбор и монтаж были проведены таким	

Опасность 4.4

Опасности, вызванные сбоями в функциях и системах управления машины, а также в блоке питания.

образом, чтобы они могли выдерживать внутренние и внешние требования в соответствии со спецификациями производителя и критериями, указанными в гармонизированных европейских нормах, с особым применением стандартов UNE-EN 60204-1, UNE-EN 983 и UNE-EN ISO 4413.

2. Предусмотрена установка устройств аварийной остановки.

Кнопки аварийного останова находятся в легко доступных местах. Кроме того, местоположение было выбрано с учетом того, что может потребоваться инициирование аварийной остановки.

3. Согласно UNE-EN-60204-1, остановом является:

Категория 1: контролируемая остановка, сохраняющая энергию в приводах, чтобы добиться остановки машины, а затем произвести отключение питания (электрического, гидравлического и пневматического).

4. Уровень выполнения маневра управления устройствами аварийного останова является PL с в соответствии со стандартом UNE-EN ISO 13849-1, после оценки риска в соответствии с EN ISO 14121-

5. В руководстве по эксплуатации указано, что необходимо периодически проверять правильность работы грибовидных кнопок аварийного останова, и описываются операции, которые необходимо выполнить, чтобы начать работу после сбоя питания.

Опасность 4.5

Опасности из-за потери устойчивости машины или ее частей.

Принятые меры безопасности

Машина гарантирует стабильный баланс за счет собственной конструкции.

Опасность 4.6

Опасности из-за поломки частей машины

Принятые меры безопасности

1. Детали машины были спроектированы и сконструированы таким образом, чтобы они могли выдерживать напряжения, которым они могут подвергаться во время предполагаемого использования.
2. Вертикальная ось имеет систему гидравлической компенсации и систему двойного торможения, поэтому ее опускание исключается до отключения или поломки какого-либо элемента передачи.

Опасность 4.7

Опасности, связанные с шумом.

Принятые меры безопасности

Шум, создаваемый машиной в соответствии с Директивой по машинному оборудованию 2006/42 / ЕС, указан в данном руководстве по эксплуатации.

Опасность 4.8

Порезы и проколы острыми и режущими краями

Принятые меры безопасности

Обработка краев и острых углов машины скруглением.

Опасность 4.9	
Риск падения людей	
Принятые меры безопасности	
Необходимые средства индивидуальной защиты (нескользящая обувь) указаны в руководстве по эксплуатации машины.	

Таблица 1.25. Общие опасности и установленные меры безопасности.



1.9. ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ СРОКА СЛУЖБЫ МАШИНЫ

В этом разделе подробно описывается процесс обучения операторов, средства индивидуальной защиты, которые следует использовать, и общие правила безопасности, которым должны следовать операторы на разных этапах эксплуатации машины.

Этапами срока службы машины являются следующие:

- Транспортировка машины
- Установка и ввод в эксплуатацию машины
- Использование машины в процессе производства, ее техническое обслуживание и ремонт.
- Вывод из эксплуатации

1.9.1. Обучение персонала, работающего с машиной

Пользователь	Обучение
Транспортировка	Персонал, который выполняет разборку машину и манипулирует ее частями для последующей транспортировки, должен быть квалифицированным, с аккредитованными знаниями в области работы с подъемным оборудованием и манипулирования грузами. Кроме того, он предварительно должен быть проинструктирован в знании различных частей машины, изучить планы и ознакомиться с руководством по эксплуатации. Он также должен быть проинструктирован о возможных опасностях и принимаемых мерах безопасности, включая средства индивидуальной защиты, которые следует использовать.
Установка и настройка машины	Персонал, который выполняет установку и ввод в эксплуатацию машины, должен быть квалифицированным, и иметь точные знания в области различных типов технологий машиностроения (механическая, электрическая, электронная, гидравлическая, пневматическая и т. д.), что позволяет ему проводить необходимые монтажные и пусконаладочные работы, в зависимости от специализации. Должен иметь аккредитованные знания в области устройства и функционирования погрузочно-разгрузочных систем. Кроме того, персонал вначале должен пройти инструктаж по эксплуатации машины и ее различных частей. Следует изучить чертежи и схемы, и ознакомиться с данным руководством. Кроме этого, персонал также должен быть проинструктирован об аспектах безопасности, возможных опасностях, которые могут возникнуть во время установки и ввода в эксплуатацию машины, и о мерах безопасности, которые необходимо принять, а также об использовании средств индивидуальной защиты.
Использование машины	На производстве: персонал, работающий на машине, должен быть квалифицированным или обученным персоналом, прошедшим специальную подготовку по использованию этой конкретной машины, включая возможные опасности, связанные с машиной, меры безопасности, которые необходимо принять и соблюдать, используемые средства индивидуальной защиты, и действия, которые не следует предпринимать. Это должен быть квалифицированный персонал с аккредитованными знаниями в области работы с подъемным оборудованием и

Пользователь	Обучение
	манипулирования грузами, чтобы правильно выполнять загрузку / разгрузку деталей, которые будут обрабатываться в машине. Техническое обслуживание и ремонт: Персонал, обслуживающий и ремонтирующий машину, должен быть квалифицированным, и иметь точные знания в области различных типов технологий машиностроения (механическая, электрическая, электронная, гидравлическая, пневматическая и т. д.), что позволяет ему проводить необходимые работы по техническому обслуживанию и ремонту, в зависимости от специализации. Должен иметь аккредитованные знания в области устройства и функционирования погрузочно-разгрузочных систем. Кроме того, персонал вначале должен пройти инструктаж по эксплуатации машины и ее различных частей. Следует изучить чертежи и схемы, и ознакомиться с данным руководством. Кроме этого, персонал также должен быть проинструктирован об аспектах безопасности, возможных опасностях, которые могут возникнуть во время технического обслуживания и ремонта машины, и о мерах безопасности, которые необходимо принять, а также об использовании средств индивидуальной защиты.
Вывод из эксплуатации	Персонал, который выполняет разборку машину и манипулирует ее частями для демонтажа, должен быть квалифицированным, с аккредитованными знаниями в области работы с подъемным оборудованием и манипулирования грузами. Кроме того, он предварительно должен быть проинструктирован в знании различных частей машины, изучить планы и ознакомиться с руководством по эксплуатации. Он также должен быть проинструктирован о возможных опасностях и принимаемых мерах безопасности, включая средства индивидуальной защиты, которые следует использовать.

Таблица 1.26. Обучение персонала, работающего с машиной

	ОБЫЧНЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛИ ДОЛЖНЫ СОБЛЮДАТЬ ЮРИДИЧЕСКИЕ ИЛИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, КОТОРЫЕ КАСАЮТСЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ГИГИЕНЫ ТРУДА, ДЕЙСТВУЮЩИЕ КАК НА УРОВНЕ КОМПАНИИ, ТАК И НА УРОВНЕ ПРИМЕНИМОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В СТРАНЕ, ГДЕ ОНА УСТАНОВЛЕНА.
---	---

1.9.2. Средства индивидуальной защиты

Операторы и ответственные лица должны знать, что ежедневные мероприятия по безопасности являются жизненно важной частью работы. При выполнении любых операций на машине в обязательном порядке должны приниматься меры предотвращения несчастных случаев.

В следующей таблице приведены средства индивидуальной защиты, которые операторы должны использовать на разных этапах срока службы машины.

Операция	Средства индивидуальной защиты					
	Защитная обувь	Перчатки	Защитные очки	Наушники или затычки для ушей	Ремень безопасности	Каска
Транспортировка	O	O			O* (для высоты более 2м)	R
Установка и ввод в эксплуатацию	O	O			O* (для высоты более 2м)	R
Использование машины в производстве	O	O* (инструменты с деталями и кромками и т. д.)	O	O (более 85 дБ)	O* (для высоты более 2м)	R
Вывод из эксплуатации	O	O			O* (для высоты более 2м)	R

Таблица 1.27. Средства индивидуальной защиты

O: Обязательно

R: Рекомендуется

O*: Обязательно в соответствии с задачей или условиями

	СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ДЛЯ ОПЕРАТОРОВ МАШИН, ТАКИЕ КАК ЗАЩИТНАЯ ОБУВЬ, ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ, ПЕРЧАТКИ И Т. Д. ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРЕДОСТАВЛЕНЫ ЛИЦОМ, ОТВЕТСТВЕННЫМ ЗА БЕЗОПАСНОСТЬ НА ОБЪЕКТАХ КОНЕЧНОГО КЛИЕНТА. УКАЗАННОЕ ЛИЦО ДОЛЖНО ОБЕСПЕЧИТЬ МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, УКАЗАННЫЕ В ДИРЕКТИВЕ 89/391 / ЕЕС (О ВВЕДЕНИИ МЕР, СОДЕЙСТВУЮЩИХ УЛУЧШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ И ГИГИЕНЫ ТРУДА РАБОТНИКОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕ).
--	---

Чтобы предотвратить несчастные случаи в повседневной работе, операторы должны соблюдать следующие общие меры предосторожности:

- Оператор не должен носить никакие предметы, которые могут быть захвачены машиной.
- Не носите длинные распущенные волосы. Подберите их или наденьте шапочку.

- Не надевайте кольца, браслеты, часы и т. д., которые могут быть зацеплены машиной.
- Не надевайте галстуки, шарфы, перчатки, свободные платья, ожерелья и т. д.
- Всегда надевайте защитную обувь с усиленным носком.
- Надевайте защитные очки
- Обязательно используйте защитные перчатки при работе с режущими инструментами, стружкой, грубыми, острыми или горячими деталями.
- Используйте соответствующие средства индивидуальной защиты, чистые и в хорошем состоянии.
- Запрещается работать на машине, находясь под воздействием сильнодействующих лекарств, наркотиков или алкоголя.
- Всегда используйте соответствующие инструменты для работы, принимая во внимание спецификации машины.
- Не используйте неисправные инструменты.
- Убедитесь, что инструменты из-за их длины не мешают другим элементам или установочным деталям.
- Убедитесь в правильности размещения заготовки.
- Перед подъемом или транспортировкой инструмента, или детали следует проверить его вес и размеры, сравнив с данными, указанными на самом инструменте или в руководствах.
- Для перемещения элементов, вес которых превышает 10 кг, необходимо использовать подъемные устройства с электроприводом или другое механическое подъемно-транспортное оборудование. Эти подъемные устройства должны использоваться квалифицированным персоналом, имеющим аккредитованные знания в области управления подъемными системами и выполнения погрузочно-разгрузочных работ.

Условия работы в зоне установки должны быть такими, чтобы они соответствовали следующим требованиям:

- Рабочая зона должна быть правильно освещена.
- Рабочая зона всегда должна быть чистой и опрятной.
- Избегайте опасных препятствий в рабочей зоне и в зоне доступа к рабочему месту.
- Немедленно удалите и высушите лужи или пятна масла, остатков или воды, которые могут находиться в рабочей зоне и в зоне доступа к рабочему месту.
- Не оставляйте еду или напитки на машине или системе управления.
- Не удаляйте отходы, когда машина находится в движении.

- Не удаляйте отходы голыми руками.
- Держите горючие материалы подальше от рабочей зоны и других мест, где могут быть очень горячие элементы.

1.9.3. Правила техники безопасности для фаз срока службы

1.9.3.1. Транспортировка, погрузка и разгрузка.

Фаза срока службы	Опасности	Возможные причины несчастных случаев
Транспортировка, погрузка и разгрузка.	Падение предметов с высоты	Оператор остается в рабочем радиусе подъемных систем.
		Несоблюдение максимальной рабочей нагрузки, указанной на подъемном устройстве.
		Несоблюдение инструкций по работе с элементами машины, приведенных в данном руководстве.
	Физические травмы, особенно в поясничной области	Ручная манипуляция предметами, вес которых превышает 10 кг.
		Не манипулируйте вручную каким-либо грузом весом менее 10 кг, принимая неудобные позы и прилагая чрезмерные и / или повторяющиеся усилия.
	Порезы в результате трения или истирания.	Не использование средств индивидуальной защиты.

Таблица 1.28. Опасности при транспортировке.

Правила техники безопасности:

- Перед транспортировкой следует опустошить все резервуары с маслом или охлаждающей жидкостью.
- При погрузке / разгрузке элементов машины следуйте инструкциям, приведенным в данном руководстве. Не приступайте к выполнению операции, не прочитав и не поняв всех процедур, которым необходимо следовать.
- В случае сомнений относительно производительности подъемной системы, метода или процедуры подъема какого-либо элемента, свяжитесь с DANOBAT S. COOP. прежде чем приступить к поднятию указанного элемента.
- Операторы должны связаться с руководителем работ в случае сомнений относительно правильных процедур подъема и транспортировки инструментов, деталей и т. д.
- Перед подъемом или транспортировкой инструмента, или детали следует проверить его вес и размеры, сравнив с данными, указанными на самом инструменте или в руководствах.

- Для перемещения элементов, вес которых превышает 10 кг, необходимо использовать подъемные устройства с электроприводом или другое механическое подъемно-транспортное оборудование. Эти подъемные устройства должны использоваться квалифицированным персоналом, имеющим аккредитованные знания в области управления подъемными системами и выполнения погрузочно-разгрузочных работ.
- Ни одна часть тела никогда не должна находиться под подвешенным грузом, и подвешенный груз не должен перемещаться над какой-либо частью человеческого тела.
- Перед подъемом груза, необходимо убедиться, что имеется безопасное и подходящее место для его последующего размещения.
- Не работайте с элементом, пока он находится в подвешенном состоянии.
- Всегда проверяйте стропы, цепи, тали и другие подъемные устройства перед их использованием.
- Используйте методы крепления, рекомендованные отделом безопасности на заводе клиента.
- Следует выучить соответствующие сигналы, чтобы иметь возможность направлять операторов, которые управляют кранами или подъемными устройствами.
- Не используйте подъемные устройства в неисправном или сомнительном состоянии.
- Никогда не следует превышать номинальную безопасную нагрузку на краны, тали, стропы, рым-болты и другое подъемное оборудование.
- Используйте стандартные кованые рым-болты или болты с проушинами.
- Убедитесь, что рым-болты и отверстия, в которые должны быть вставлены рым-болты, имеют одинаковый диаметр и одинаковую резьбу.

1.9.3.2. Установка

Фаза срока службы	Опасности	Возможные причины несчастных случаев
Установка	Падение предметов с высоты	Оператор остается в рабочем радиусе подъемных систем.
		Несоблюдение максимальной рабочей нагрузки, указанной на подъемном устройстве.
	Физические травмы, особенно в поясничной области	Несоблюдение инструкций по работе с элементами машины, приведенных в данном руководстве. Ручная манипуляция предметами, вес которых превышает 10 кг.

		Не манипулируйте вручную каким-либо грузом весом менее 10 кг, принимая неудобные позы и прилагая чрезмерные и / или повторяющиеся усилия.
	Порезы в результате трения или истирания.	Не использование средств индивидуальной защиты.
	Электрические опасности (поражение электрическим током, судороги, ожоги, разлетание материала из-за электрических дуг и т.д.)	Контакт с активированными частями во время установки.
		Не использование средств индивидуальной защиты.
	Опасности, связанные с использованием материалов или веществ (масел, хладагентов и т. д.), используемых или обрабатываемых машиной.	Неправильная манипуляция указанными материалами.
		Не использование средств индивидуальной защиты.
	Опасности, связанные с шумом.	Не использование средств индивидуальной защиты.

Таблица 1.29. Опасности во время установки и ввода в эксплуатацию

Правила техники безопасности:

- При погрузке / разгрузке элементов машины следуйте инструкциям, приведенным в данном руководстве. Не приступайте к выполнению операции, не прочитав и не поняв всех процедур, которым необходимо следовать.
- В случае сомнений относительно производительности подъемной системы, метода или процедуры подъема какого-либо элемента, свяжитесь с DANOBAT S. COOP. прежде чем приступить к поднятию указанного элемента.
- Операторы должны связаться с руководителем работ в случае сомнений относительно правильных процедур подъема и транспортировки инструментов, деталей и т. д.
- Перед подъемом или транспортировкой инструмента, или детали следует проверить его вес и размеры, сравнив с данными, указанными на самом инструменте или в руководствах.
- Для перемещения элементов, вес которых превышает 10 кг, необходимо использовать подъемные устройства с электроприводом или другое механическое подъемно-транспортное оборудование. Эти подъемные устройства должны использоваться только обученным персоналом.
- Ни одна часть тела никогда не должна находиться под подвешенным грузом, и подвешенный груз не должен перемещаться над какой-либо частью человеческого тела.
- Перед подъемом груза, необходимо убедиться, что имеется безопасное и подходящее место для его последующего размещения.
- Не работайте с элементом, пока он находится в подвешенном состоянии.

- Всегда проверяйте стропы, цепи, тали и другие подъемные устройства перед их использованием.
- Используйте методы крепления, рекомендованные отделом безопасности на заводе клиента.
- Следует выучить соответствующие сигналы, чтобы иметь возможность направлять операторов, которые управляют кранами или подъемными устройствами.
- Не используйте подъемные устройства в неисправном или сомнительном состоянии.
- Никогда не следует превышать номинальную безопасную нагрузку на краны, тали, стропы, рым-болты и другое подъемное оборудование.
- Используйте стандартные кованые рым-болты или болты с проушинами.
- Убедитесь, что рым-болты и отверстия, в которые должны быть вставлены рым-болты, имеют одинаковый диаметр и одинаковую резьбу.
- Электрик должен изучить и понять электрические схемы перед подключением машины к источнику питания. Перед первым подключением к электрической сети убедитесь, что машина правильно заземлена.
- Перед первым подключением к электрической сети убедитесь, что открытые электрические системы работают правильно и имеют соответствующие защитные покрытия или крышки.
- Перед первым подключением к электрической сети убедитесь, что главный выключатель находится в положении ВЫКЛ. и заблокирован замком. Характеристики замка, необходимого для блокировки главного выключателя: Ø4-8 мм.
- Перед первым подключением к электрической сети убедитесь, что двери электрического шкафа закрыты.
- После подключения машины к электрической сети, убедитесь, что все аспекты электрической системы работают правильно.
- Никогда не выполняйте соединения, которые обходят (байпас) защитные устройства.
- После подключения машины к электрической сети убедитесь, что двигатели вращаются в правильном направлении.
- Правильно используйте режимы работы машины.
- Обращайтесь с рабочими жидкостями в соответствии с паспортами безопасности, которые прилагаются к данному руководству по эксплуатации в главе 5. ПРИЛОЖЕНИЯ.



1.9.3.3. Ввод в эксплуатацию

- Назначьте квалифицированного работника для выполнения этой задачи.
- После подключения к электрической сети двери главного электрического шкафа должны быть закрыты, а главный выключатель должен находиться в положении ВЫКЛ.
- После установки машины убедитесь, что двигатели вращаются в правильном направлении.
- НЕ используйте сжатый воздух для очистки участков со смазкой, всегда делайте это с помощью растворителя.
- Следуйте шагам, описанным для ввода в эксплуатацию, особенно в отношении сигналов тревоги или предупреждений, которые могут быть активированы.
- Выполните все шаги, обязательные для проверки различных систем.
- Перед включением шпинделя машины убедитесь, что он вращается свободно.
- Если его запуск происходит, когда на обрабатываемую деталь опирается инструмент, вполне вероятно, что инструмент / заготовка повредятся и фрагменты разлетятся.
- Убедитесь, что устройства безопасности работают правильно.
- Проверьте, нет ли препятствий вокруг машины и системы управления.
- Убедитесь, что клинья, винты и другие аксессуары, используемые для транспортировки и установки машины, были удалены и не мешают работе.



Этот раздел, описывающий ввод в эксплуатацию, является дополнением к инструкциям по безопасности руководства по установке. Необходимо прочитать и понять все инструкции.

1.9.3.4. Использование машины

Фаза срока службы	Опасности	Возможные причины несчастных случаев
Использование машины	Падение предметов с высоты	Оператор остается в рабочем радиусе подъемных систем.
		Несоблюдение максимальной рабочей нагрузки, указанной на подъемном устройстве.
		Несоблюдение инструкций по работе с элементами машины, приведенных в данном руководстве.

Фаза срока службы	Опасности	Возможные причины несчастных случаев
	Физические травмы, особенно в поясничной области	Ручная манипуляция предметами, вес которых превышает 10 кг.
		Не манипулируйте вручную каким-либо грузом весом менее 10 кг, принимая неудобные позы и прилагая чрезмерные и / или повторяющиеся усилия.
	Порезы в результате трения или истирания.	Не использование средств индивидуальной защиты.
	Электрические опасности (поражение электрическим током, судороги, ожоги, разлетание материала из-за электрических дуг и т.д.)	Контакт с активированными частями во время установки.
		Не использование средств индивидуальной защиты.
	Опасности, связанные с использованием материалов или веществ (масел, хладагентов и т. д.), используемых или обрабатываемых машиной.	Неправильная манипуляция указанными материалами.
		Не использование средств индивидуальной защиты.
	Опасности, связанные с шумом.	Не использование средств индивидуальной защиты.
	Механические опасности, раздавливание, порезы, зацепления, захваты, удары и т. д. под воздействием подвижных элементов передачи и движений колонны и ползуна.	Несоблюдение концепции безопасности, предназначенной для защиты единственного оператора машины (более одного оператора, неадекватное использование режимов работы, ограниченные защитные устройства и т. д.).
	Механические опасности, раздавливание, порезы, зацепления, захваты, удары и т. д. под воздействием подвижных элементов машины (вращение головки, вращение рабочего инструмента и т. д.).	Несоблюдение концепции безопасности, предназначенной для защиты единственного оператора машины (более одного оператора, неадекватное использование режимов работы, ограниченные защитные устройства и т. д.).

Таблица 1.30. Опасности во время использования машины

Правила техники безопасности:

- При погрузке / разгрузке элементов машины следуйте инструкциям, приведенным в данном руководстве. Не приступайте к выполнению операции, не прочитав и не поняв всех процедур, которым необходимо следовать.
- В случае сомнений относительно производительности подъемной системы, метода или процедуры подъема какого-либо элемента, свяжитесь с DANOBAT S. COOP. прежде чем приступить к поднятию указанного элемента.
- Операторы должны связаться с руководителем работ в случае сомнений относительно правильных процедур подъема и транспортировки инструментов, деталей и т. д.

- Перед подъемом или транспортировкой инструмента, или детали следует проверить его вес и размеры, сравнив с данными, указанными на самом инструменте или в руководствах.
- Для перемещения элементов, вес которых превышает 10 кг, необходимо использовать подъемные устройства с электроприводом или другое механическое подъемно-транспортное оборудование. Эти подъемные устройства должны использоваться только обученным персоналом.
- Ни одна часть тела никогда не должна находиться под подвешенным грузом, и подвешенный груз не должен перемещаться над какой-либо частью человеческого тела.
- Перед подъемом груза, необходимо убедиться, что имеется безопасное и подходящее место для его последующего размещения.
- Не работайте с элементом, пока он находится в подвешенном состоянии.
- Всегда проверяйте стропы, цепи, тали и другие подъемные устройства перед их использованием.
- Используйте методы крепления, рекомендованные отделом безопасности на заводе клиента.
- Следует выучить соответствующие сигналы, чтобы иметь возможность направлять операторов, которые управляют кранами или подъемными устройствами.
- Не используйте подъемные устройства в неисправном или сомнительном состоянии.
- Никогда не следует превышать номинальную безопасную нагрузку на краны, тали, стропы, рым-болты и другое подъемное оборудование.
- Используйте стандартные кованные рым-болты или болты с проушинами.
- Убедитесь, что рым-болты и отверстия, в которые должны быть вставлены рым-болты, имеют одинаковый диаметр и одинаковую резьбу.
- Электрик должен изучить и понять электрические схемы перед подключением машины к источнику питания. Перед первым подключением к электрической сети убедитесь, что машина правильно заземлена.
- Перед первым подключением к электрической сети убедитесь, что открытые электрические системы работают правильно и имеют соответствующие защитные покрытия или крышки.
- Перед первым подключением к электрической сети убедитесь, что главный выключатель находится в положении ВЫКЛ. и заблокирован замком.
- Перед первым подключением к электрической сети убедитесь, что двери электрического шкафа закрыты.
- После подключения машины к электрической сети, убедитесь, что все аспекты электрической системы работают правильно.

- Никогда не выполняйте соединения, которые обходят (байпас) защитные устройства.
- После подключения машины к электрической сети убедитесь, что двигатели вращаются в правильном направлении.
- Правильно используйте режимы работы машины.
- Обращайтесь с рабочими жидкостями в соответствии с паспортами безопасности, которые прилагаются к данному руководству по эксплуатации.
- Ни при каких обстоятельствах не прикасайтесь к заготовке или инструментам во время работы машины.
- Никогда не замедляйте и не тормозите движущиеся части машины вручную или с помощью самодельных элементов.
- Снимайте перчатки перед использованием панели оператора, в противном случае может привести к неправильно выбранным операциям или другим ошибкам.
- Не прикасайтесь к кнопочным панелям машины мокрыми руками.
- Всегда соблюдайте концепцию безопасности, предназначенную для защиты оператора.
- Правильно используйте режимы работы машины.
- Держите все части тела на расстоянии от стола, на котором располагается машина, от зоны перемещения ее движущихся частей и за пределами рабочей зоны во время механической обработки деталей.
- Не наклоняйтесь над машиной или ее частями, чтобы не зацепиться за инструменты, или неосторожно нажать каик-либо кнопки или аналогичные устройства.
- Не нажимайте никакие кнопки во время работы машины.
- Будьте внимательны во время процесса обработки.
- Обратите внимание, есть ли чрезмерные вибрации, редкие шумы ... Они могут быть признаками проблем, которые требуют немедленного внимания.
- Наблюдайте за накоплением стружки. Это может быть причиной поломки инструментов или других элементов машины.
- В конце рабочего дня отключите машину от электрической сети.
- Выполните рекомендуемые работы по техническому обслуживанию. Многие из них требуют гарантии безопасности оператора.
- Отключите установку, прежде чем удалять защитные ограждение или покрытия, которые ограничивают доступ в опасные зоны.

- Операции по техническому обслуживанию и ремонту механических элементов должны выполняться квалифицированными операторами.
- Для проведения ремонта или технического обслуживания, при котором необходимо снять фиксированные ограждения, предварительно следует провести консервацию машины.
- Перед выполнением работ по техническому обслуживанию разместите предупреждающие знаки и знаки опасности рядом с машиной.
- Оставьте достаточно места для обслуживания, чтобы избежать помех.
- Используйте только рекомендуемые запасные части. Детали другого типа могут поставить под угрозу безопасность машины.
- Используйте рекомендуемые смазки и масла, следуя рекомендациям по количеству, типу и т. д.
- Перед снятием противовесов и приводных механизмов вертикальные скользящие элементы должны быть надлежащим образом заблокированы.
- Используйте подъемные платформы для доступа к высоким местам.
- Не выполняйте сварочные работы в непосредственной близости от системы управления. Электрические помехи от сварочного аппарата могут привести к неправильной работе органов управления машиной, в том числе к внезапному неконтролируемому движению элементов машины.
- Двери электрических компонентов всегда должны быть закрыты, за исключением работ по техническому обслуживанию, чтобы избежать повреждений, вызванных водой, стружкой, пылью или маслом.
- Рабочее пространство вокруг электрооборудования не должно иметь помех для передвижения.
- Размещение завода клиента на земельном участке должно соответствовать требованиям национального законодательства.
- Когда установка остается одна (без оператора), основное устройство отключения должно быть заблокировано в положении ВЫКЛ.
- Двери электрошкафа, крышки распределительных коробок и т. д. могут быть открыты только квалифицированным персоналом. Кроме этого, двери должны быть закрыты сразу после проведения работ по техническому обслуживанию.
- Если для разборки или открытия ограждения, или крышки необходимо использовать инструмент, перед разборкой этого элемента следует провести консервацию машины.
- Если операция технического обслуживания выполняется без отсоединения машины от источника питания, а операция технического обслуживания проводится вдали от главного выключателя, на всех панелях кнопок пуска должны быть размещены знаки, указывающие на запрещение запуска машины.

- Оранжевые электрические контуры находятся под напряжением, даже когда главный выключатель установки находится в положении ВЫКЛ. Чтобы отключить эти контуры, отключите машину от источника питания.
- К электронным картам следует прикасаться, только если это необходимо для выполнения работы.
- Прежде чем прикасаться к электронной карте, вы должны снять заряд со своего тела. Карты не должны вступать в контакт с высокоизолирующими материалами и могут накладываться только на проводящие поверхности. Они должны храниться и транспортироваться в токопроводящей упаковке (металлизированные пластиковые ящики, металлические ящики).
- Персонал, манипулирующий или использующий опасные (легковоспламеняющиеся), вредные (токсичные) и / или реактивные (нестабильные) продукты, должен знать о действиях, которые следует предпринять в чрезвычайных ситуациях и для оказания первой помощи.
- Все этикетки, знаки и письменные инструкции со словами **ОСТОРОЖНО**, **ВНИМАНИЕ** И **ОПАСНОСТЬ**, должны быть прочитаны и соблюдены.
- Все этикетки, знаки и письменные инструкции со словами **ОСТОРОЖНО**, **ВНИМАНИЕ** И **ОПАСНОСТЬ**, должны всегда сопровождать продукт. Жидкости, которые закупаются без тары, и затем разливаются в другие, меньшие контейнерах, должны иметь эти этикетки также на контейнерах, в которых они размещаются.
- Лицо, ответственное за использование машины на объектах клиента, должно ознакомиться и быть в курсе всех веществ, подпадающих под действие правил. Копии этих правил следует получить в Национальном институте безопасности и гигиены труда.
- Всегда содержите рабочую зону в чистоте от опасных материалов, таких как масла и т. д. Немедленно удалите или высушите эти вещества, которые могут вызвать падение.
- Если вы используете сжатый воздух для очистки рабочей поверхности или поверхностей машины, будьте осторожны, чтобы разлетающаяся стружка не ранила проходящих мимо людей.
- Сопла для сжатого воздуха, смазки или масла следует использовать с осторожностью и никогда не направлять их на части тела.
- Регулирование расхода смазочно-охлаждающей жидкости должно выполняться при остановленном шпинделе держателя инструмента.
- Постоянно проверяйте герметичность резервуаров и желобов.
- Не размещайте жидкости на основе масла или эмульгируемых масляных концентратов рядом с участками, которые могут достигать высоких температур или где может возникнуть неограниченное пламя. Эти продукты могут быть легковоспламеняющимися.



- Правильный тип и количество используемых жидкостей указаны на табличках с инструкциями, установленными на машине, и содержащимися в прилагаемых руководствах.
- Перед использованием жидкостей, не одобренных или не рекомендованных для этой установки, пользователь должен обратиться в DANOBAT, S. COOP. чтобы получить совет.
- Следует знать «температуру воспламенения» смазочно-охлаждающих жидкостей.
- Блокировки и защитные размыкания, расположенные в маховиках, должны находиться в соответствующем положении перед запуском машины.
- Со смазочно-охлаждающими жидкостями на масляной основе следует использовать распыляемые агенты-ингибиторы.
- Используйте только рекомендуемые смазочные материалы.
- Будьте осторожны с устройствами, подающими жидкости под давлением.
- Перед выполнением работ по техническому обслуживанию разместите предупреждающие знаки и знаки опасности рядом с машиной.
- Оставьте достаточно места для обслуживания, чтобы избежать помех.
- Перед разгрузкой гидравлического контура противовеса вертикальные скользящие элементы должны быть надлежащим образом заблокированы.
- Не ослабляйте трубы и не разбирайте элементы под давлением, это может привести к травме.
- Никогда не используйте движение машины, чтобы снять гайку с оси.
- Шпиндель и тележка должны быть остановлены при выполнении таких операций, как измерение детали, смена инструмента или удаление стружки.

1.9.3.5. Рабочее место

- На рабочем месте следует обеспечить надлежащее освещение.
- Всегда поддерживайте рабочее место в чистоте и порядке.
- Рабочая зона должна быть свободна от помех и препятствий.
- Удалите и немедленно высушите любую лужу или пятно от масла, отходов или воды, чтобы предотвратить падения и несчастные случаи.
- Не оставляйте еду или напитки на машине или системе управления. Они могут опрокинуться, а их содержимое может пролиться внутрь машины и органов управления, что может привести к их повреждению.

- При очистке машины от отходов движущиеся части должны быть заблокированы. Никогда не удаляйте отходы руками, только с помощью граблей или щетки.
- Держите горючие материалы подальше от рабочей зоны и других мест, где могут быть очень горячие элементы.
- Всегда оставляйте достаточно пространства для свободного доступа к машине и периферийному оборудованию, и храните инструменты или потенциальные препятствия в предписанном месте вдали от машины.
- Сообщайте о небезопасных условиях труда руководителю или в отдел безопасности.
- Проведите ремонт изношенных или сломанных элементов (покрытий, лестниц и перил), или скользких или неустойчивых элементов (платформ, лесов ...) перед использованием машины. Не используйте детали и коробки как ступени, для подъема следует всегда применять твердые платформы.

1.9.3.6. Вывод из эксплуатации

Фаза срока службы	Опасности	Возможные причины несчастных случаев
Вывод из эксплуатации	Падение предметов с высоты	Оператор остается в рабочем радиусе подъемных систем.
		Несоблюдение максимальной рабочей нагрузки, указанной на подъемном устройстве.
		Несоблюдение инструкций по работе с элементами машины, приведенных в данном руководстве.
	Физические травмы, особенно в поясничной области	Ручная манипуляция предметами, вес которых превышает 10 кг.
		Не манипулируйте вручную каким-либо грузом весом менее 10 кг, принимая неудобные позы и прилагая чрезмерные и / или повторяющиеся усилия.
		Не использование средств индивидуальной защиты.
	Порезы в результате трения или истирания.	Не использование средств индивидуальной защиты.
	Опасности, связанные с использованием материалов или веществ (масел, хладагентов и т. д.), используемых или обрабатываемых машиной.	Неправильная манипуляция указанными материалами.
		Не использование средств индивидуальной защиты.

Таблица 1.31. Опасности во время вывода машины из эксплуатации

Правила техники безопасности:

- Перед транспортировкой следует опустошить все резервуары с маслом или охлаждающей жидкостью.

- При погрузке / разгрузке элементов машины следуйте инструкциям, приведенным в данном руководстве. Не приступайте к выполнению операции, не прочитав и не поняв всех процедур, которым необходимо следовать.
- В случае сомнений относительно производительности подъемной системы, метода или процедуры подъема какого-либо элемента, свяжитесь с DANOBAT S. COOP. прежде чем приступить к поднятию указанного элемента.
- Операторы должны связаться с руководителем работ в случае сомнений относительно правильных процедур подъема и транспортировки инструментов, деталей и т. д.
- Перед подъемом или транспортировкой инструмента, или детали следует проверить его вес и размеры, сравнив с данными, указанными на самом инструменте или в руководствах.
- Для перемещения элементов, вес которых превышает 10 кг, необходимо использовать подъемные устройства с электроприводом или другое механическое подъемно-транспортное оборудование. Эти подъемные устройства должны использоваться только обученным персоналом.
- Ни одна часть тела никогда не должна находиться под подвешенным грузом, и подвешенный груз не должен перемещаться над какой-либо частью человеческого тела.
- Перед подъемом груза, необходимо убедиться, что имеется безопасное и подходящее место для его последующего размещения.
- Не работайте с элементом, пока он находится в подвешенном состоянии.
- Всегда проверяйте стропы, цепи, тали и другие подъемные устройства перед их использованием.
- Используйте методы крепления, рекомендованные отделом безопасности на заводе клиента.
- Следует выучить соответствующие сигналы, чтобы иметь возможность направлять операторов, которые управляют кранами или подъемными устройствами.
- Не используйте подъемные устройства в неисправном или сомнительном состоянии.
- Никогда не следует превышать номинальную безопасную нагрузку на краны, тали, стропы, рым-болты и другое подъемное оборудование.
- Используйте стандартные кованные рым-болты или болты с проушинами.
- Убедитесь, что рым-болты и отверстия, в которые должны быть вставлены рым-болты, имеют одинаковый диаметр и одинаковую резьбу.



ЭТА МАШИНА ДОЛЖНА ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ ИЛИ СПЕЦИАЛЬНО ПОДГОТОВЛЕННЫМИ ОПЕРАТОРАМИ, КОТОРЫЕ ПРОШЛИ ОБУЧЕНИЕ ДЛЯ РАБОТЫ НА

	ЭТОЙ КОНКРЕТНОЙ МАШИНЕ, ВКЛЮЧАЯ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ ПРИМЕНЯТЬ В ВИДУ ВОЗМОЖНЫХ ОПАСНОСТЕЙ, А ТАКЖЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СООТВЕТСТВУЮЩИХ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ, И ДЕЙСТВИЯ, КОТОРЫЕ НЕ СЛЕДУЕТ ПРЕДПРИНИМАТЬ.
	ПЕРСОНАЛ, ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ И РЕМОНТИРУЮЩИЙ МАШИНУ, ДОЛЖЕН БЫТЬ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ, И ИМЕТЬ ТОЧНЫЕ ЗНАНИЯ В ОБЛАСТИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ТЕХНОЛОГИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ (МЕХАНИЧЕСКАЯ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ, ЭЛЕКТРОННАЯ, ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ, ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ И Т. Д.), ЧТО ПОЗВОЛЯЕТ ЕМУ ПРОВОДИТЬ НЕОБХОДИМЫЕ РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ. КРОМЕ ТОГО, ПЕРСОНАЛ ВНАЧАЛЕ ДОЛЖЕН ПРОЙТИ ИНСТРУКТАЖ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ И ЕЕ РАЗЛИЧНЫХ ЧАСТЕЙ, ПРОВЕДЕНИЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕАГИРОВАНИЯ НА НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ПОЛОМКИ. СЛЕДУЕТ ИЗУЧИТЬ ЧЕРТЕЖИ И СХЕМЫ, И ОЗНАКОМИТЬСЯ С ДАННЫМ РУКОВОДСТВОМ. ОН ТАКЖЕ ДОЛЖЕН БЫТЬ ПРОИНСТРУКТИРОВАН О ВОЗМОЖНЫХ ОПАСНОСТЯХ И ПРИНИМАЕМЫХ МЕРАХ БЕЗОПАСНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ.
	ЧЕЛОВЕК, ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИНЫ НА ЗАВОДЕ КЛИЕНТА, ДОЛЖЕН УБЕДИТЬСЯ, ЧТО ВСЕ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ, ПОДЪЕМНЫЕ ОПЕРАЦИИ И ЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ БЕЗОПАСНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ ПРАВИЛАМИ.
	ОПЕРАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТ МЕХАНИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ КОНСЕРВАЦИИ МАШИНЫ. В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ЭТО ТРЕБОВАНИЕ НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ВЫПОЛНЕНО, ЛИЦО, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИНЫ НА ОБЪЕКТАХ КЛИЕНТА, ДОЛЖНО ОБЕСПЕЧИТЬ, ЧТОБЫ ОПЕРАТОРЫ, ВЫПОЛНЯЮЩИЕ РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НА НЕЗАКОНСЕРВИРОВАННОЙ МАШИНЕ, ОБЛАДАЛИ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ КВАЛИФИКАЦИЕЙ И ОПЫТОМ И ИСПОЛЬЗОВАЛИ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ И СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.



ОБЫЧНЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛИ ДОЛЖНЫ СОБЛЮДАТЬ ЮРИДИЧЕСКИЕ ИЛИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, КОТОРЫЕ КАСАЮТСЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ГИГИЕНЫ ТРУДА, ДЕЙСТВУЮЩИЕ КАК НА УРОВНЕ КОМПАНИИ, ТАК И НА УРОВНЕ ПРИМЕНИМОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В СТРАНЕ, ГДЕ ОНА УСТАНОВЛЕНА.

РАБОТЫ С ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ ДОЛЖНЫ ПРОВОДИТЬСЯ ПОСЛЕ СНЯТИЯ НАПРЯЖЕНИЯ И ПРОВЕДЕНИЯ КОНСЕРВАЦИИ МАШИНЫ. В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ЭТО ТРЕБОВАНИЕ НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ВЫПОЛНЕНО, ЛИЦО, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИНЫ НА ОБЪЕКТАХ КЛИЕНТА, ДОЛЖНО ОБЕСПЕЧИТЬ, ЧТОБЫ ОПЕРАТОРЫ, ВЫПОЛНЯЮЩИЕ РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НА НЕЗАКОНСЕРВИРОВАННОЙ МАШИНЕ, ОБЛАДАЛИ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ КВАЛИФИКАЦИЕЙ И ОПЫТОМ И ИМЕЛИ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ И СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ. НЕВЫПОЛНЕНИЕ ВЫШЕУКАЗАННЫХ ИНСТРУКЦИЙ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СМЕРТИ ИЛИ СЕРЬЕЗНЫМ ТРАВМАМ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ОПЕРАЦИИ НЕСЕТ КЛИЕНТ.



РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ СИСТЕМЫ РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ ДОЛЖНЫ ПРОВОДИТЬСЯ ПОСЛЕ СНЯТИЯ НАПРЯЖЕНИЯ И ПРОВЕДЕНИЯ КОНСЕРВАЦИИ МАШИНЫ. В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ЭТО ТРЕБОВАНИЕ НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ВЫПОЛНЕНО, ЛИЦО, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИНЫ НА ОБЪЕКТАХ КЛИЕНТА, ДОЛЖНО ОБЕСПЕЧИТЬ, ЧТОБЫ ОПЕРАТОРЫ, ВЫПОЛНЯЮЩИЕ РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НА НЕЗАКОНСЕРВИРОВАННОЙ МАШИНЕ, ОБЛАДАЛИ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ КВАЛИФИКАЦИЕЙ И ОПЫТОМ И ИМЕЛИ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ И СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ. НЕВЫПОЛНЕНИЕ ВЫШЕУКАЗАННЫХ ИНСТРУКЦИЙ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СМЕРТИ ИЛИ СЕРЬЕЗНЫМ ТРАВМАМ. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ОПЕРАЦИИ НЕСЕТ КЛИЕНТ.



ОБЫЧНЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛИ ДОЛЖНЫ СОБЛЮДАТЬ ЮРИДИЧЕСКИЕ ИЛИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, КОТОРЫЕ КАСАЮТСЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ГИГИЕНЫ ТРУДА, ДЕЙСТВУЮЩИЕ КАК НА УРОВНЕ КОМПАНИИ, ТАК И НА УРОВНЕ ПРИМЕНИМОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В СТРАНЕ, ГДЕ ОНА УСТАНОВЛЕНА.

1.9.4. Элементы безопасности машины

1.9.4.1. Ограждения, защитные устройства и т.д.

Ограждения, защитные устройства и т.д. представляют собой элементы машины и ее окружающей зоны и предназначены для гарантии безопасности оператора.



Все элементы, такие как защитные устройства, фиксированные или фотоэлектрические ограждения и двери, должны находиться в своих соответствующих положениях до и во время работы машины. Несоблюдение этих инструкций может привести к получению травм.

Покрытия и защитные устройства используются для предотвращения попадания каких-либо частей тела в области машины, в которых находятся движущиеся части. Они также используются, чтобы защитить оператора от острых элементов. Защитные устройства крепятся к машине и для их снятия необходимы инструменты. Некоторые ограждения или двери могут иметь запирающую систему, чтобы машину нельзя было запустить, пока она не окажется в соответствующем положении.

Фиксированные ограждения служат для предотвращения попадания оператора в опасные зоны во время работы машины.

Фотоэлектрические барьеры служат для обнаружения прохода оператора (или попадания частей его тела) в опасные зоны, когда машина работает, и подачи команды, чтобы остановить опасные движения машины или предотвратить ее работу.

Машина снабжена рядом кнопок (грибовидные кнопки аварийного останова), которые используются в опасной ситуации, а также серия аварийных сигналов и предупреждений, которые помогают в работе. Эти элементы описываются в данном руководстве.



Для четкого представления компонентов машины, ряд элементов, таких как ограждения, экраны, барьеры, крышки и двери, не показаны на рисунках или показаны в открытом положении. Все эти защитные устройства должны быть установлены в правильном положении до и во время эксплуатации машины.

Владелец / пользователь будет нести ответственность за дополнительные защитные устройства, и за защитные устройства, которые были изменены, добавлены или удалены, или если были внесены изменения в работу машины.

Владелец / пользователь будет нести ответственность за периодическую проверку защитных устройств и работу машины, проверки на износ, недостающие части, дефекты или повреждения.

Сразу замените неисправные защитные устройства перед вводом в эксплуатацию машины.

Если требуются дополнительные защитные устройства, владелец / пользователь будет нести ответственность за их установку перед вводом в эксплуатацию машины.

В случае сомнений относительно правильности работы машины, пожалуйста, свяжитесь с производителем перед вводом ее в эксплуатацию. Несоблюдение этих инструкций может привести к травмам.



1.9.5. Электробезопасность



Рисунок 1.11. Изображение электрической опасности



ТОЧКИ С ВЫСОКИМ НАПРЯЖЕНИЕМ ОТМЕЧЕНЫ СИМВОЛОМ ОПАСНОСТИ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ В РАЗНЫХ МЕСТАХ МАШИНЫ. НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ К НИМ НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ.



Электрические соединения с машиной должны быть оснащены терромагнитными выключателями и дифференциальным механизмом. Кроме этого, они должны быть заземлены, чтобы гарантировать безопасную работу машины и соединений.

- Перед выполнением любых работ с электрическими контурами переведите главный выключатель в режим ВЫКЛ. и заблокируйте его в безопасном положении.
- Не выполняйте никаких работ при включенном источнике питания, если это не указано в документах, предоставленных DANOBAT S.COOP.
- Любая операция с источником питания должна выполняться квалифицированным персоналом.
- Электроэнергия подается на машину через трехфазную сеть с характеристиками, показанными на электрических схемах.
- Ошибка в одной из фаз приведет к повороту двигателей в неправильном направлении. Эта ошибка может быть исправлена путем изменения положения двух соединений.
- Провод заземления должен быть подключен к клемме заземления.
- Электрические кабели должны соответствовать действующим нормам.

- В случае использования медных проводов с резиновой или пластиковой изоляцией, работающих внутри труб, максимально допустимый ток будет снижен до 3/4 значения.



Для уточнения потребностей и другой технической информации, обращайтесь к документации технического обслуживания и электрическим схемам.

- Электрический шкаф полностью независим от машины.
- Он оборудован кондиционером для обеспечения правильной работы.
- Электрические соединения шкафа будут выполняться через главный выключатель, и единственными мерами предосторожности, которые необходимо учитывать, являются правильное расположение фаз, а также напряжение и частота, отвечающие характеристикам машины.



ЕСЛИ ЕСТЬ РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И / ИЛИ ОЖОГОВ, НЕ ОТКРЫВАЙТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ШКАФ БЕЗ ОТКЛЮЧЕНИЯ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ.



Управление электрическим шкафом строго запрещено для персонала, кроме DANOBAT S.COOP, или квалифицированного персонала, который несет ответственность за выполнение работ, когда шкаф открыт и включен. Любая ошибка может привести к поражению электрическим током.

- Двери, которые обеспечивают доступ к внутренней части электрического шкафа, должны оставаться закрытыми, за исключением случаев техобслуживания.
- Следует гарантировать достаточное освещение, чтобы можно было выполнять работы по техническому обслуживанию установки.
- Рабочая зона возле электрошкафа не должна иметь помех для доступа.



Не выполняйте никакие работы по техническому обслуживанию, не прочитав и не поняв все инструкции.

- Работы по техническому обслуживанию должны проводиться только квалифицированным персоналом.
- Работники по техническому обслуживанию должны использовать необходимые СИЗ.
- Перед выполнением каких-либо работ по техническому обслуживанию обозначьте рабочую зону знаками опасности.

- Проверьте состояние инструментов. Замените неисправные.



Работы по ремонту и техническому обслуживанию должны выполняться при остановленной машине после того, как все источники питания будут отключены, а остаточные энергии конденсаторов и регуляторов разряжены.

- Не прикасайтесь к электрическим кабелям голыми руками.
- Используйте только разрешенные запасные части. Другие элементы могут привести к поломке машины.
- Используйте подъемники для доступа к высоким местам.
- Не перемещайте панели управления машиной, если в этом нет необходимости.

Установка и ввод в эксплуатацию

- Электрик должен изучить и понять электрические схемы перед подключением машины к источнику питания.
- После подключения машины убедитесь, что все аспекты электрической системы работают правильно.
- Убедитесь, что машина правильно заземлена.
- Установите все селекторные переключатели в положение ВЫКЛ. или нейтральное (разблокировано).
- После подключения к электрической сети двери главного электрического шкафа должны быть закрыты, а главный выключатель должен находиться в положении ВЫКЛ.
- Заблокируйте главное разъединительное устройство в положении ВЫКЛ., когда оставляете машину. Никогда не выполняйте соединения, которые обходят (байпас) защитные устройства.
- После установки машины убедитесь, что двигатели вращаются в правильном направлении.

Операции технического обслуживания

- Двери электрических компонентов должны открываться только опытным обслуживающим персоналом и / или опытными электриками. Эти двери должны быть закрыты сразу после проведения работ по техническому обслуживанию.
- Установите обозначающий знак на главный выключатель.
- Если операция выполняется на расстоянии от главного выключателя, который не был заблокирован, на всех панелях кнопок запуска следует установить табличку «НЕ ЗАПУСКАТЬ».
- Примите меры предосторожности, такие как блокировка выключателя, предупреждающие знаки и другие не менее эффективные меры для предотвращения внезапного включения электрооборудования.
- Перед разборкой или открытием любых корпусов, крышек, пластин или электрических систем убедитесь, что главный выключатель находится в положении ВЫКЛ.
- При работе с желтыми электрическими контурами сначала найдите источник питания, отключите его и заблокируйте в этом положении (контур управления блокировкой машины, подключенные к желтым проводникам получают питание от источника вне машины даже когда главный выключатель машины находится в положении ВЫКЛ.).

- При демонтаже оборудование следует идентифицировать не отмеченные проводники с помощью этикетки. При замене проводников убедитесь, что новые установленные проводники имеют тот же тип, длину, сечение и пропускную способность при электрической нагрузке.
- Закройте и надежно закрепите все защитные ограждения, крышки, пластины или двери перед повторным подключением машины к источнику питания.
- Техник-электрик должен проанализировать электрическую систему, чтобы определить возможное использование устройств сохранения энергии, таких как конденсаторы. Эти устройства должны быть отключены, разряжены или сделаны безопасными перед выполнением любых операций по техническому обслуживанию.

Управление

- Есть карточки или компоненты, которые находятся в опасности, если они разряжены электростатически. Поэтому необходимо учитывать следующее:
 - х К электронным картам следует прикасаться, только если это необходимо для выполнения работы.
 - х Прежде чем прикасаться к электронной карте, вы должны снять заряд со своего тела. Для этого достаточно коснуться токопроводящего объекта с заземлением.
 - х Карты не должны соприкасаться с высокоизолирующими материалами (пластиковыми листами, изоляционными столами или синтетической одеждой).
 - х Они могут располагаться только на проводящих поверхностях.
 - х Снимать и располагать их можно только после разряда.
- Сигналы напряжения должны подаваться только с подключенным источником питания.
- Карты и электронные компоненты всегда должны храниться и отправляться в проводящей упаковке (металлизированные пластиковые или металлические коробки).
- Если упаковка не проводящая, следует обернуть карты проводящим материалом перед их упаковкой. Можно использовать проводящий поролон или алюминиевую фольгу.

Двигатели

- Перед выполнением любых работ с двигателем, особенно перед открытием крышек токоведущих частей, двигатель должен быть выключен в соответствии с инструкциями. Помимо главных контуров, необходимо также проверить вспомогательные или дополнительные, если они имеются.
- Пять самых распространенных правил безопасности:
 - х Отключить (прервать соединение с источником питания)

- х Защитить от повторного подключения
- х Проверить отсутствие напряжения
- х Заземлить и замкнуть накоротко
- х Покрывать или отделять соседние детали под напряжением.

Упомянутые меры безопасности должны соблюдаться до тех пор, пока не будут завершены работы по техническому обслуживанию и двигатель полностью собран.

Включить / выключить электроприборы

- Следующие инструкции должны быть выполнены для включения машины:
 - х Включите главный выключатель, расположенный в электрошкафу. Таким образом осуществляется подача питания на ПК и ЧПУ.
 - х Подождите, пока компьютер не включится.
 - х Убедитесь, что все выключены все грибовидные кнопки аварийного останова.
 - х После проверки нажмите основную кнопку включения машины.
- Следующие инструкции должны быть выполнены для выключения машины:
 - х Нажмите грибовидную кнопку аварийного останова.
 - х Выключите компьютер.
 - х Подождите, пока компьютер не выключится.
 - х Выключите главный выключатель, расположенный в электрошкафу.

1.9.6. Безопасность рабочих жидкостей



Несоблюдение инструкций в отношении рабочих жидкостей, смазок и масел может нанести вред здоровью людей и / или привести к повреждению машин.

- Персонал, работающий с опасными (легковоспламеняющимися) и вредными (токсичными) продуктами и / или реагентами (нестабильными), должен знать процедуры оказания неотложной и первой помощи.
- Все этикетки, знаки и письменные инструкции со словами **ОСТОРОЖНО**, **ВНИМАНИЕ** И **ОПАСНОСТЬ**, должны быть прочитаны и соблюдены. Указанная информация предоставляется вместе с продуктом.

- Некоторые из жидкостей, используемых в машинах, должны соответствовать промышленным нормам. Владелец / пользователь должен знать об информации, предоставленной указанным законодательством.



Не выполняйте никакие операции без чтения и понимания следующих инструкций.

- Обратите особое внимание на стандарты безопасности, указанные на упаковках с используемыми рабочими жидкостями.
- Узнайте как можно больше о рабочей жидкости, которая будет использоваться, ее свойствах, характеристиках, опасностях и т. д.
- Операции по техническому обслуживанию должны выполняться только квалифицированным персоналом.
- Используйте необходимые СИЗ.
- Перед выполнением работ по техническому обслуживанию разместите предупреждающие знаки и знаки опасности рядом с машиной.
- Убедитесь, что освещение является достаточным.
- Рабочая зона возле электрошкафа не должна иметь помех для доступа.
- Проверьте состояние инструментов. Замените неисправные.



Работы по ремонту и техническому обслуживанию должны выполняться при остановленной машине после того, как все источники питания будут отключены, а остаточные энергии конденсаторов и регуляторов разряжены.

- Используйте перчатки при использовании разъедающих жидкостей.
- Используйте только разрешенные запасные части. Другие элементы могут привести к поломке машины.
- Используйте рекомендуемые масла и смазки.
- Перед снятием противовесов и приводных механизмов вертикальные скользящие элементы должны быть надлежащим образом заблокированы.
- Используйте подъемные платформы для доступа к высоким местам.



Владелец / пользователь несет ответственность за операции подъема, погрузки, разгрузки и технического обслуживания рабочих жидкостей, всегда с учетом действующих норм.

Во время манипуляции

- Рабочее место должно быть свободным от опасных веществ, таких как масло, отходы или вода. Немедленно удалите или высушите эти вещества, которые могут привести к травмам (поскальзывание, падения...).
- Если вы используете сжатый воздух для очистки рабочей поверхности или поверхностей машины, будьте осторожны, чтобы разлетающаяся стружка не ранила проходящих мимо людей.
- Не используйте сжатый воздух вокруг пульта управления.
- Осторожно используйте сжатый воздух, масло и смазку, чтобы не повредить какую-либо часть тела.
- Периодически проверяйте герметичность труб или резервуаров.
- Не манипулируйте жидкостями без перчаток, чтобы не раздражать кожу рук. Работники с аллергией должны принимать еще больше мер предосторожности.
- Перед регулировкой слива хладагента следует остановить шпиндель.
- Не храните жидкости на масляной основе или растворимые в масле концентраты в местах, где могут возникнуть высокие температуры. Эти продукты могут быть легковоспламеняющимися.

Во время технического обслуживания

- Правильный тип и количество используемых жидкостей указаны на табличках с инструкциями, установленными на машине, и содержащимися в прилагаемых руководствах.
- Перед использованием жидкостей или продуктов, которые не были специально одобрены или рекомендованы для данного инструмента, владелец / пользователь должен связаться с DANOBAT для получения консультации о том, подходит ли данный продукт для конкретного применения.
- Следует знать «температуру воспламенения» смазочно-охлаждающих жидкостей. При достижении этих температур могут возникнуть пожары. Со смазочно-охлаждающими жидкостями на масляной основе следует использовать распыляемые агенты-ингибиторы.
- Будьте осторожны с устройствами, подающими жидкости под давлением. Используйте только рекомендуемые смазочные материалы.

Особые виды опасности

- Газы:

Неправильное обращение и несоблюдение инструкций, приведенных в руководстве по эксплуатации гидравлических аккумуляторов, может привести к риску взрыва.

- Гидравлика:

Продуйте всю систему перед демонтажом каких-либо элементов. Существует высокий риск причинения вреда человеку в случае выброса жидкости под давлением.

Меры предосторожности для жидкостных систем



Все жидкости, используемые в машине, должны быть выбраны таким образом, чтобы избежать нанесения повреждений (токсичность, раздражение, взрыв и т. д.)

- Характеристики жидкостей поставляются вместе со схемами.
- Перед использованием жидкостей или сопутствующих продуктов, которые не были одобрены и / или рекомендованы для машины, свяжитесь с DANOBAT S.COOP, чтобы получить информацию о возможности его применения.
- Если давление жидкости превышено, отмечается ее низкий уровень в резервуарах или фильтры загрязнены, на экране ЧПУ должно появиться сообщение.
- Постоянно проводите чистку, измеряйте давление, температуру, утечки, уровень масла и т. Д., после чего вносите необходимые изменения в соответствии с приведенными рекомендациями.
- Все материалы должны храниться в сухом месте, вне зоны действия коррозионных продуктов, окисляющих паров, вибраций, взрывов и т. д.



Не манипулируйте гидравлическим блоком, если он находится под давлением.



Не подключайте трубы к не предназначенным для этого фитингам, перекройте подачу воздуха и убедитесь в отсутствии давления. Несоблюдение упомянутых основных правил может привести к серьезным травмам.

Смазочные материалы



Используйте только смазочные материалы (масла и смазки), одобренные DANOBAT S.COOP. (СМ. ТАБЛИЦУ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ГЛАВЕ 4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ)

Игнорирование вышеупомянутой инструкции может привести к травме людей и / или повреждению машин.

Общие правила

- Перед использованием жидкости в машине пользователь / владелец должен запросить у производителя технический паспорт, соответствующий уровню безопасности. (Форма OSHA-20 или 1907/2006 / ЕС, статья 31).
- Технический паспорт содержит следующую информацию:
 - х Данные о возгорании и взрывоопасности.
 - х Действия в случае разливания или утечки.
 - х Информация об особой защите.
 - х Особые меры предосторожности.
 - х Наименование химического продукта и марка.
 - х Свойства высокой токсичности.
 - х Опасные ингредиенты.
 - х Физические данные.
- Жидкие продукты не следует смешивать с другими продуктами, если это явно не разрешено производителями. Смешивание и разбавление концентратов продукта должны проводиться в соответствии с указаниями производителя для утвержденного применения. Некоторые источники информации, из которых вы можете получить актуальную информацию об использовании, обработке, хранении и утилизации продуктов, материалов, химических веществ или других веществ без риска:
 - х Указы о безопасности и гигиене труда.
 - х Классификация опасностей Министерства транспорта. Указ о безопасности на транспорте.
 - х Паспорт безопасности продукта.
 - х Указы о контроле токсичных веществ.
 - х Национальный институт безопасности и гигиены труда

На основании полученных данных проанализируйте и выполните необходимые процедуры для обработки, хранения, использования и утилизации продукта без риска.

Отключение жидкостных систем

- Процедура, которой необходимо следовать, является тем же, как при отключении электрических машин.

1.10. ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ



ЛИЦО, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИНЫ НА ОБЪЕКТАХ КЛИЕНТА, ДОЛЖНО ОБЕСПЕЧИТЬ, ЧТОБЫ ВСЕ ЛЮДИ, РАБОТАЮЩИЕ НА МАШИНЕ ИЛИ РЯДОМ С НЕЙ, ПРОЧИТАЛИ, ПОНЯЛИ И ПРИДЕРЖИВАЛИСЬ УКАЗАННОГО В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ.

Нам удалось устранить опасности и снизить все риски до минимального уровня. Для остаточных рисков должны быть приняты следующие меры предосторожности.

Таблица 1.32. Остаточные риски.

Остаточный риск	Меры безопасности
Риски при погрузочно-разгрузочных работах.	Работник должен соблюдать меры, указанные в инструкции по эксплуатации.
Риски, связанные с перемещением подвижных элементов трансмиссии.	- Необходимо периодически проверять, что фиксированные сильфоны, телескопические щитки и т. д., установленные в машине, которые защищают подвижные элементы передачи, должны оставаться в исправном состоянии. При обнаружении повреждений или поломок их следует немедленно заменить. - Также указывается, что в случае снятия фиксированных ограждений при любых обстоятельствах их обязательно вновь установить их перед вводом машины в эксплуатацию.
Опасность спотыкания, скольжения и падения.	Работник должен соблюдать меры, указанные в инструкции по эксплуатации.
- Риски, связанные с перемещением рабочих подвижных элементов. - Риски из-за отказа системы управления.	- Категорически запрещается отменять или обходить защитные устройства. - Рекомендуется периодически проверять правильность работы каждого защитного устройства.
Электрические риски.	- Только квалифицированный электротехнический персонал имеет доступ к любой электрической установке. - Также необходимо периодически проверять состояние электрооборудования (изоляция, сигнализация, проводка, заземление и т. д.) Необходимо убедиться, что устройства для защиты электрооборудования поддерживаются в хорошем состоянии.
Освещение.	Необходимо периодически проверять, работает ли осветительное устройство, не перегорели ли лампочки и т. д. В случае обнаружения каких-либо аномалий, необходимо будет немедленно провести их замену..

1.11. УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ОТХОДАМИ

1.11.1. Типы промышленных отходов, производимых машиной

Таблица 1.33. Типы промышленных отходов, производимых машиной

Фаза срока службы	Тип отхода
Обслуживание и транспортировка машины.	Упаковка (картон, пластик и дерево), тряпки и грязная бумага и т. д.
Установка, подготовка и ввод в эксплуатацию.	Стальной лом, ветошь и грязная бумага, емкости с маслами, жирами и водой, растворители, используемые для чистки, различные чистящие средства и упаковки и т.д.
Использование машины	Стальной лом, батареи, ветошь и грязная бумага, масляные фильтры, отработанная смазка и масло, лампы, вода, смешанная с маслами и присадками, отходы, контейнеры с маслами, жирами и водой, растворители, используемые для очистки, различные чистящие средства и упаковки и т. д.
Вывод из эксплуатации	Стальной, железный и алюминиевый лом, электроника, изоляционные материалы, используемые в электрических оболочках, масла, смазки, чистящие средства, остатки краски, электрические кабели и шланги, гидравлические шланги, пневматические шланги, пластмассы, резиновые ленты и т. д.

Опасные отходы
Смазка.
Масло.
Электрические и электронные компоненты-

1.11.2. Надлежащая практика обращения с промышленными отходами

Таблица 1.34. Надлежащая практика обращения с промышленными отходами

Надлежащая практика обращения с промышленными отходами	
Техника	Примечания
Сокращение образования отходов.	Приобретение продуктов с небольшим количеством упаковки, организация работы (предоставление работникам точных инструкций).
Выборочный сбор	В контейнерах по типу отходов (бочки, контейнеры и т.д.), которые должны быть отмечены и обозначены (пиктограммами), и располагаться в местах хранения.
Разделение по видам отходов.	Не смешивать.
Инвентаризация.	Списки для идентификации и управления (тип и характер отходов, их физическое состояние, меры предосторожности, производимые количества,

Надлежащая практика обращения с промышленными отходами	
Техника	Примечания
	цели сокращения и т. д.).
Управление.	Доставка уполномоченным менеджерам, хранение, переработка или повторное использование, процедуры для надлежащего внутреннего управления, меры по предотвращению экологических аварий (разливов, разливов и т.д.) с маслами, жирами, топливом, определение показателей для оценки эффективности управления, и т.д.

Настоятельно рекомендуется придерживаться следующих рекомендаций по обращению с опасными промышленными отходами:

	КОГДА НЕОБХОДИМО СОБРАТЬ ОТХОДЫ В КОНТЕЙНЕРЫ, ОНИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ НЕЙТРАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ЧТОБЫ СОДЕРЖИМОЕ ЯВЛЯЛОСЬ БЕЗОПАСНЫМ ДЛЯ ЛЮДЕЙ И ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. КОНТЕЙНЕРЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УСТОЙЧИВЫ К УТЕЧКАМ И ПОВТОРНОМУ ОБРАЩЕНИЮ.
	КОНТЕЙНЕРЫ ДЛЯ ОПАСНЫХ ОТХОДОВ ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ СЛЕДУЮЩИМ ТРЕБОВАНИЯМ: • НА УПАКОВКАХ ДОЛЖНЫ РАСПОЛАГАТЬСЯ ЧЕТКИЕ, ЛЕГКО ЧИТАЕМЫЕ И НАДЕЖНО ПРИКРЕПЛЕННЫЕ ЭТИКЕТКИ. • ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ КОД ОПАСНЫХ ОТХОДОВ. • ПИКТОГРАММА, УКАЗЫВАЮЩАЯ НА РИСКИ УКАЗАННЫХ ОТХОДОВ. ЧЕРНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ОРАНЖЕВОМ ФОНЕ 1.11.1.
	ХРАНЕНИЕ ДОЛЖНО ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ПРЕДОТВРАТИТЬ ВОЗДЕЙСТВИЕ ТЕПЛА, ВЗРЫВОВ, ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ВЫДЕЛЕНИЯ ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ В ЛЮБОЙ ФОРМЕ (ТВЕРДОЙ, ЖИДКОЙ ИЛИ ГАЗОВОЙ).
	ОТХОДЫ ДОЛЖНЫ ХРАНИТЬСЯ В НАДЛЕЖАЩИХ УСЛОВИЯХ ГИГИЕНЫ И БЕЗОПАСНОСТИ.
	НЕ ХРАНИТЕ ВМЕСТЕ ОТХОДЫ, НЕСОВМЕСТИМЫЕ ДРУГ С ДРУГОМ, ЧТОБЫ НЕ ВЫЗЫВАТЬ ОПАСНУЮ РЕАКЦИЮ.



Рисунок 1.12. Пиктограммы для идентификации опасных отходов.



1.12. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ

Данное руководство по эксплуатации является собственностью DANOBAT, S.Coop. Руководство предназначено только для пользователя машины.

- Воспроизведение
- Распространение
- Частичное или полное

разглашение всех документов, включенных в руководство по эксплуатации (включая чертежи, схемы и т.д.), без предварительного разрешения DANOBAT, S.Coop.

1.13. ГАРАНТИЯ

Соглашения, оговоренные в договоре, регулируются сроком гарантии. В случае поломки машины в течение этого периода, причина которой является сомнительной и дает основание для заявления о праве на гарантию, клиент должен незамедлительно сообщить об этом DANOBAT, S.Coop. и ждать инструкций. DANOBAT, S.Coop. изучит причину и вменяемость ущерба. Между тем, машина останется в тех условиях, в которых находилась в момент поломки.

DANOBAT не несет ответственности за любой ущерб, возникший в результате неправильного обращения с машиной или в несоответствии с содержанием этого руководства.

1.14. ЯЗЫКИ

Оригинал настоящего документа составлен на испанском языке. Целью перевода оригинального руководства на разные языки является уточнение технического содержания оригинального документа. В случае расхождений между переведенным документом и оригиналом, оригинальная версия имеет преимущественную силу над переведенным.

1.15. ИЛЛЮСТРАЦИИ

Рисунки, чертежи, фотографии и схемы компонентов и сборки данного руководства могут быть частично представлены и упрощены. Они имеют информативное назначение и не имеют договорного значения.



1.16. ЗАКАЗ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

Для заказа запасных частей см. информацию в данном руководстве.

Вы должны найти соответствующую деталь в списке запасных частей, списке материалов электрических схем и перечне рабочих жидкостей (раздел 5. Приложения) и предоставить следующую информацию:

- Тип или модель машины
- Производственный номер
- Дата изготовления
- Ссылочный номер запасной части, указанный в руководстве

Первые данные указаны на паспортной табличке машины в дополнение к самому руководству.



Точные данные упрощают процесс приобретения запасных частей и позволяют избежать ошибочных поставок.

Пожалуйста, направляйте ваши заказы по адресу:

DANOBAT, S. COOP
Служба технической поддержки (Technical Support Service)
Arriaga Kalea, 21
E-20870 ELGOIBAR (Gipuzkoa)
España

Тел.:+34 943 74 80 44
Факс:+34 943 74 31 38
E.mail:sat@danobat.com



2. ОПИСАНИЕ



2.1. РАБОТА, ДЛЯ КОТОРОЙ ПРЕДНАЗНАЧЕНА МАШИНА

Рама для подачи труб FT-16 была специально разработана и изготовлена для подачи нефтепромысловых труб с размером диаметра до 16" в горизонтальный токарный станок ТТВ-16.

Машина имеет удлиненную конструкцию с различными опорами для труб, которые повторяются по длине.

Машина состоит из 4 линий:

- Линия загрузки: загрузка и обнаружение труб (1, Рис. 1.1.1).
- Линия выравнивания: правильное выравнивание и регулировка в зависимости от размера труб (2).
- Линия механической обработки: введение трубы в горизонтальный токарный станок ТТВ6 и правильное закрепление, чтобы избежать вибраций в процессе обработки (3).
- Линия разгрузки: разгрузка и обнаружение труб (4).

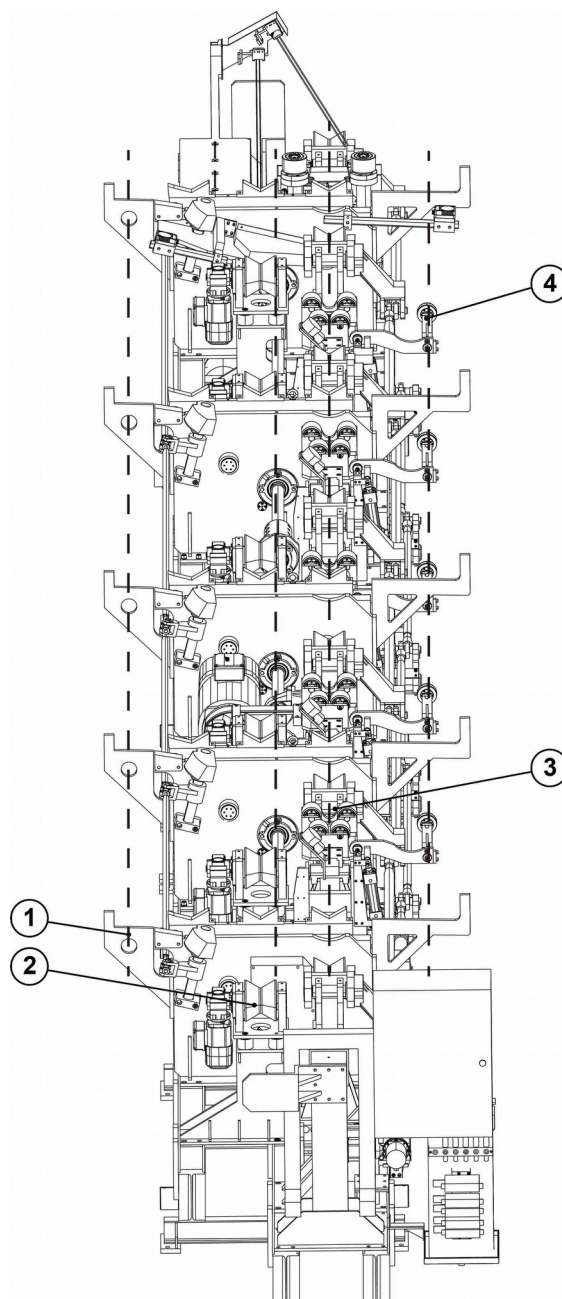


Рисунок 2.1. Линии.



Для автоматического выполнения работ по техническому обслуживанию, машина имеет собственный контроль.



При разработке машины не учитывалась работа во взрывоопасной атмосфере, поэтому обрабатываемые материалы не должны создавать указанную ситуацию.

Используя различные аксессуары, рама готова выполнять следующие операции:

- Прием и обнаружение деталей для введения в машину.
- Правильное расположение деталей перед их введением в машину.
- Поддержка стабильности обрабатываемой детали для обеспечения качества.
- Извлечение детали из токарного станка и загрузка ее на раму.

2.2. КОНСТРУКТИВНАЯ ФОРМА

2.2.1. Подающая рама FT-16

Подающая рама FT-16 представляет собой конструкцию, на которой установлены различные компоненты и устройства. Рама включает следующие компоненты:

- Системы поперечного перемещения труб: в эту группу входят балансир и поворотные входные рычаги.
- Системы продольного перемещения труб: включают в себя люнеты, моторизованные и свободные вогнутые и обычные ролики.
- Системы тяги и регулировки: двигатель приведения в действие балансира для регулировки люнетов и вогнутых роликов.

Машина укомплектована следующими периферийными компонентами:

- Оборудование для рабочих жидкостей, расположенное вне подающей рамы.
- Электрооборудование, расположенное в конце подающей рамы.
- Главная панель управления, расположенная на главной панели машины ТТВ-16.

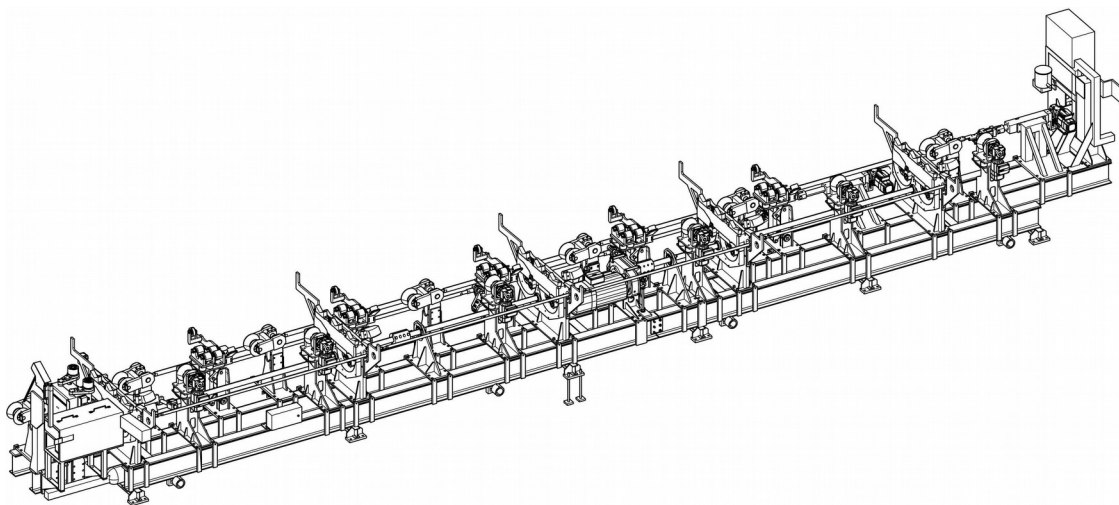


Рисунок 2.2. Подающая рама.

2.2.1.1. Станина

Станина является основной структурой, на которой установлены все остальные элементы, составляющие подающую раму. Эта конструкция основана на двойных Т-образных балках, соединенных вместе, которые образуют каркас, обеспечивающий большую жесткость и правильное выравнивание устанавливаемых компонентов.

Базовая конструкция разделена на две части, с соединением посередине, которое соединяет обе половины.

Каркас базовой конструкции образован поперечными балками (1), на которых установлены продольные балки (2).

В свою очередь, продольные балки соединены поперечными балками жесткости (3), через которые проходят подключающие элементы машины.

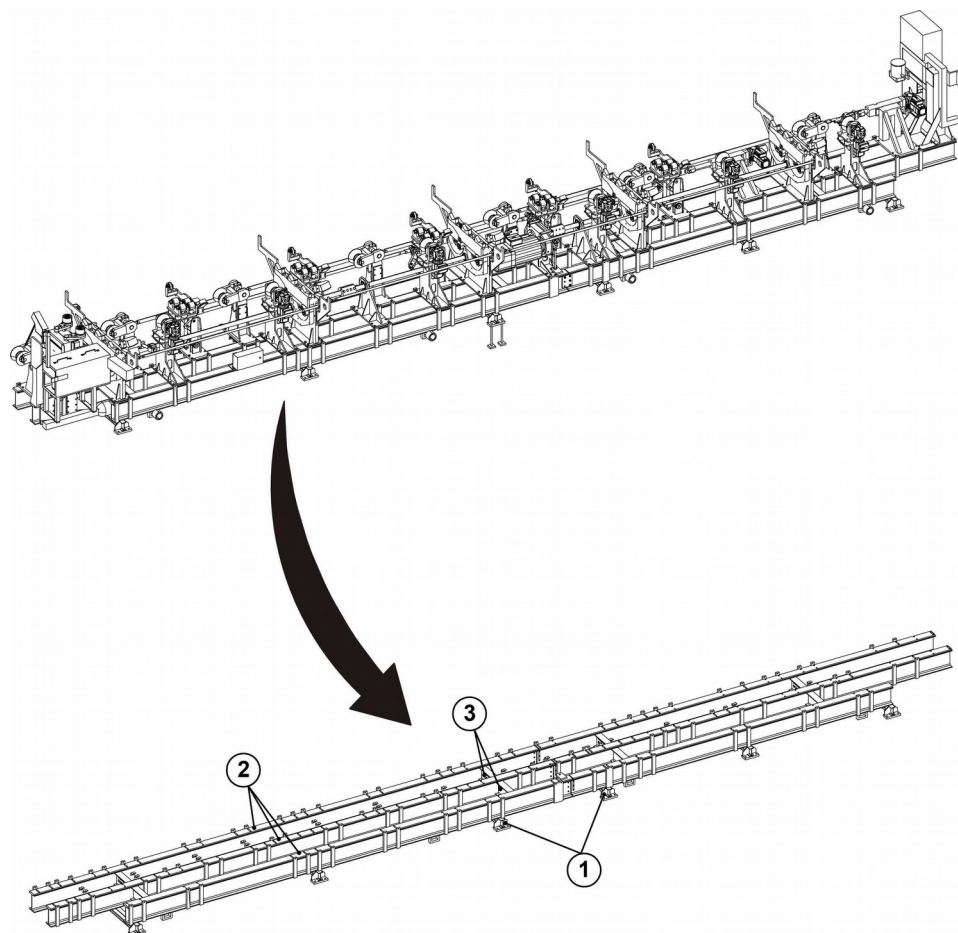


Рисунок 2.3. Станина

2.2.1.2. Система загрузки

Линия загрузки - это первая станция. Трубы входят поочередно на линию благодаря поворотному рычагу (1), который действует как упор и регулируется под различные диаметры труб с помощью двух гидравлических цилиндров (3) с различным ходом в четырех положениях. Таким образом достигается максимальная центровка труб для перехода на другую линию с помощью балансира.

В начале линии находится индуктивный датчик (2), который определяет наличие трубы.

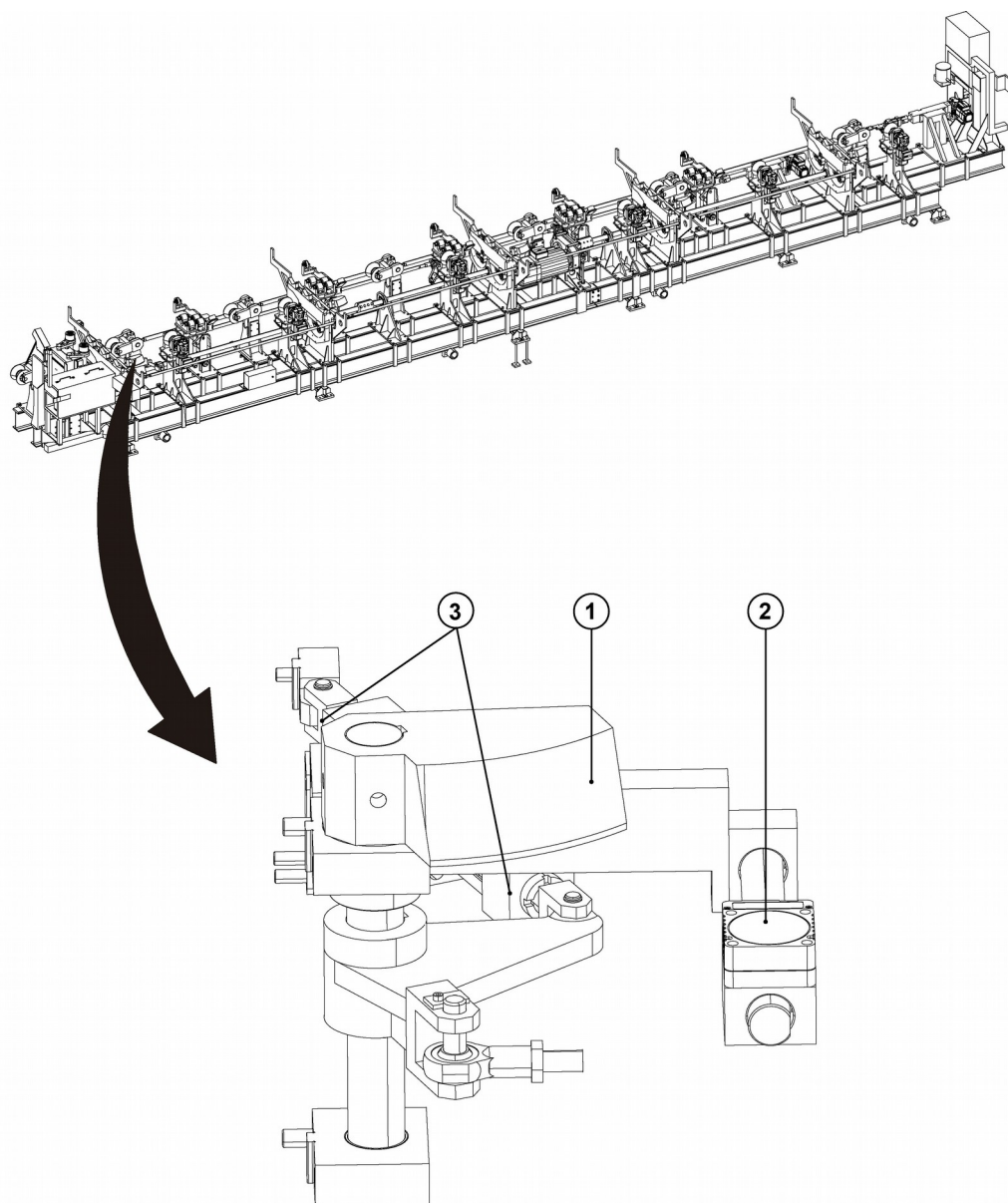


Рисунок 2.4. Датчик и поворотный рычаг на входе.

2.2.1.2.1. Балансир

Балансир перемещает трубы с одной линии на другую. Он приводится в действие одним электродвигателем (1, Рис. 1.1.1.1.2) и редуктором (2), расположенным в центре рамы.

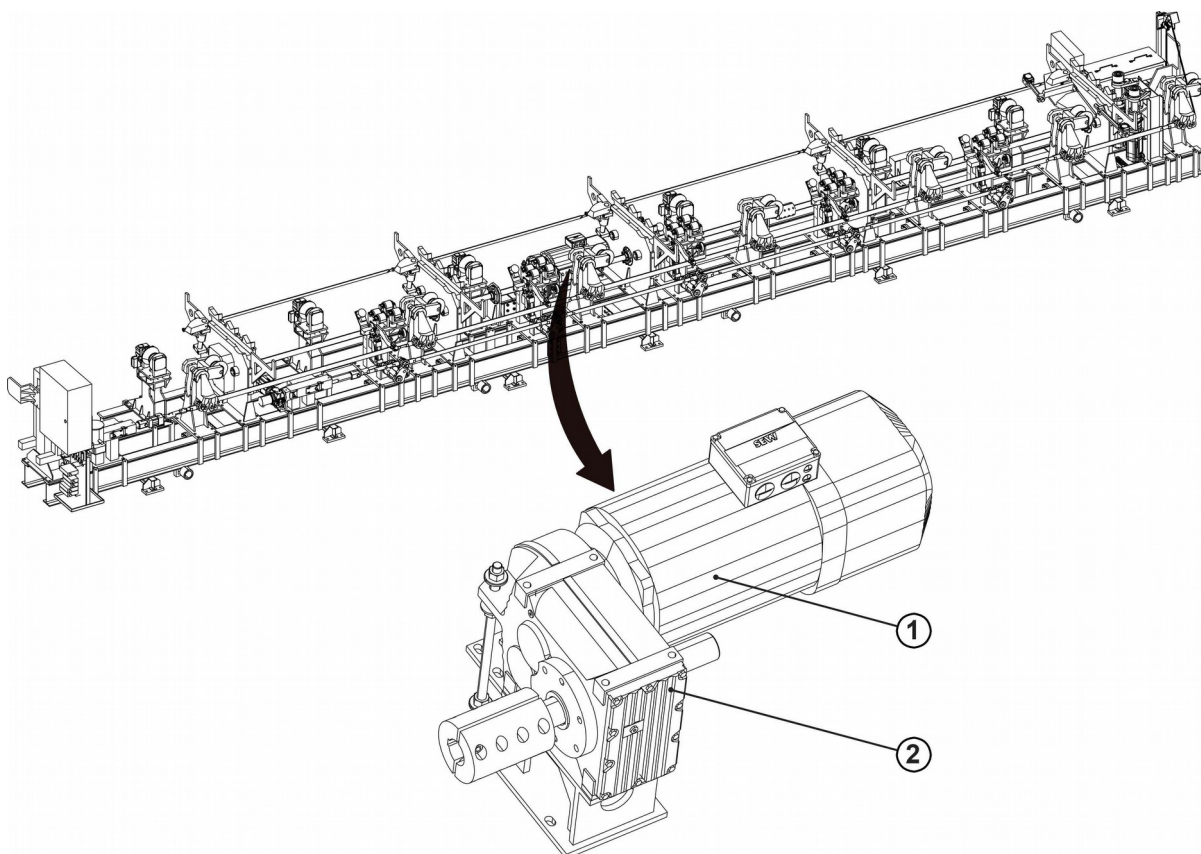
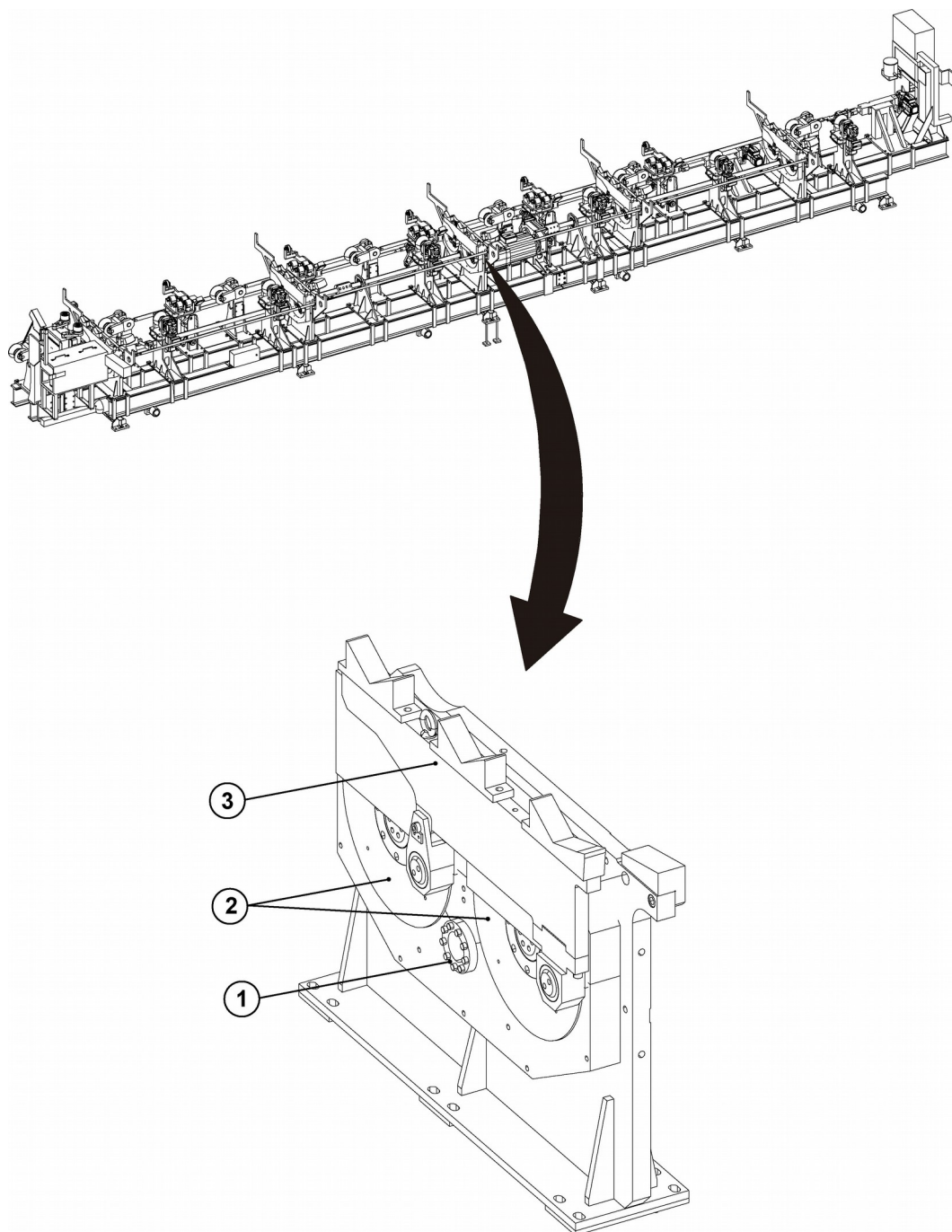


Рисунок 2.5. Двигатель балансир.

Движение балансир выполняется с помощью трех шестерен и платформы. Малая шестерня (1, Рис. 1.1.1.1.3) приводится в движение электродвигателем, две главные шестерни (2) принимают движение малой шестерни и передают его на платформу (3). Это движение платформы позволяет перемещать трубы от одной линии к другой.

**Рисунок 2.6. Балансир.**

2.2.1.3. Система выравнивания

Линия выравнивания - это вторая станция рамы. Трубы транспортируются балансиrom от линии загрузки к этой линии, где они выравниваются, а затем отправляются на линию обработки. Процесс выравнивания осуществляется с помощью вогнутых роликов (2), каждый из которых соединен с двигателем (1).

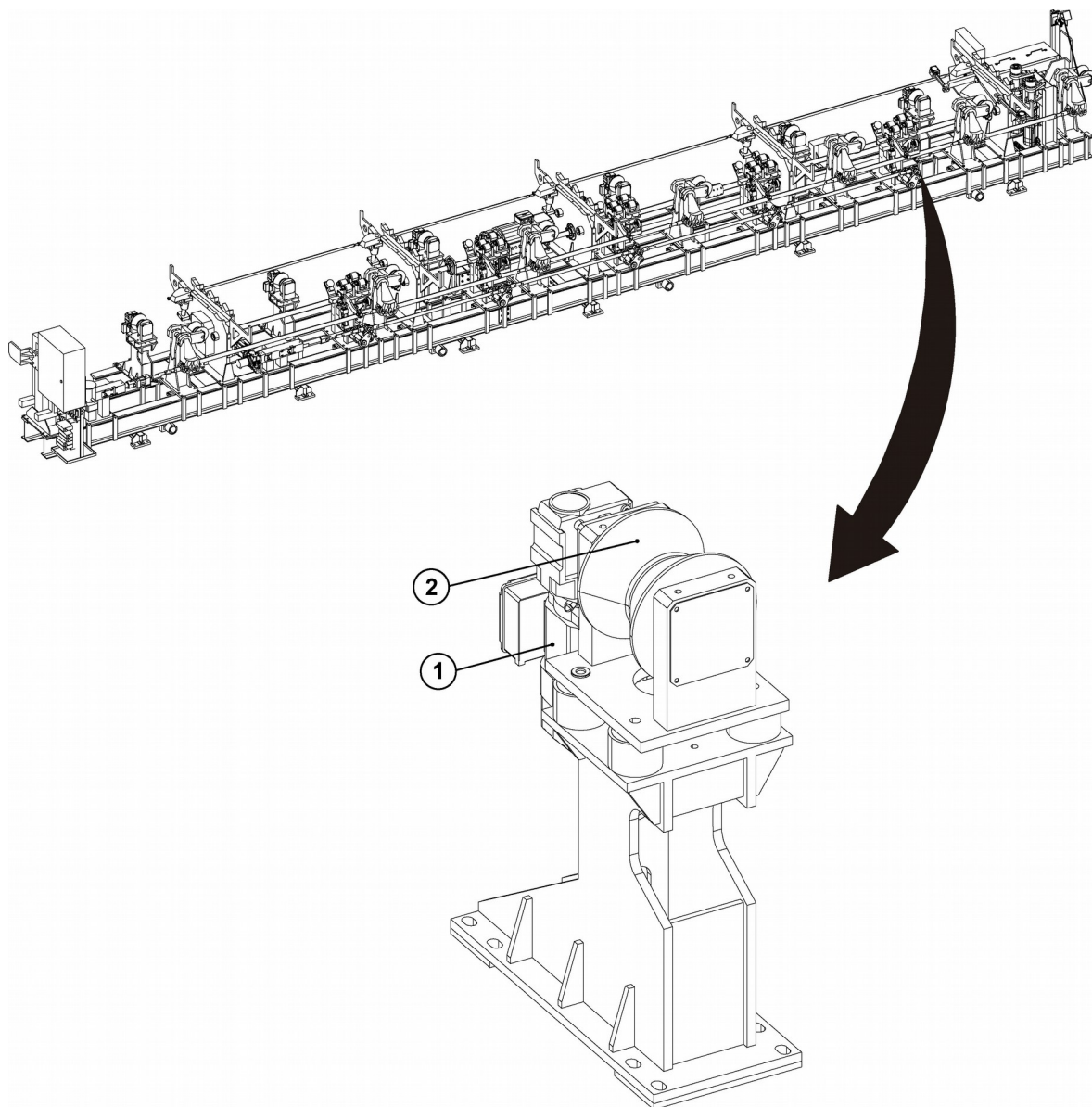


Рисунок 2.7. Моторизованные вогнутые ролики.



2.2.1.4. Система механической обработки

Правильно выровненные трубы транспортируются балансиром от линии выравнивания к линии механической обработки.

Вначале трубы опираются на выдвижные вогнутые ролики (1, Рис. 1.1.1.1.1) которые регулируют их высоту в зависимости от диаметра обрабатываемой трубы. Для этого применяется мотор-редуктор (3), который толкает планку (2), которая соединена с механизмом первого вогнутого ролика, затем соединяется со следующим вогнутым роликом с помощью другой планки, и так далее до последней. Этот механизм заставляет все вогнутые ролики действовать одновременно с помощью одного привода.

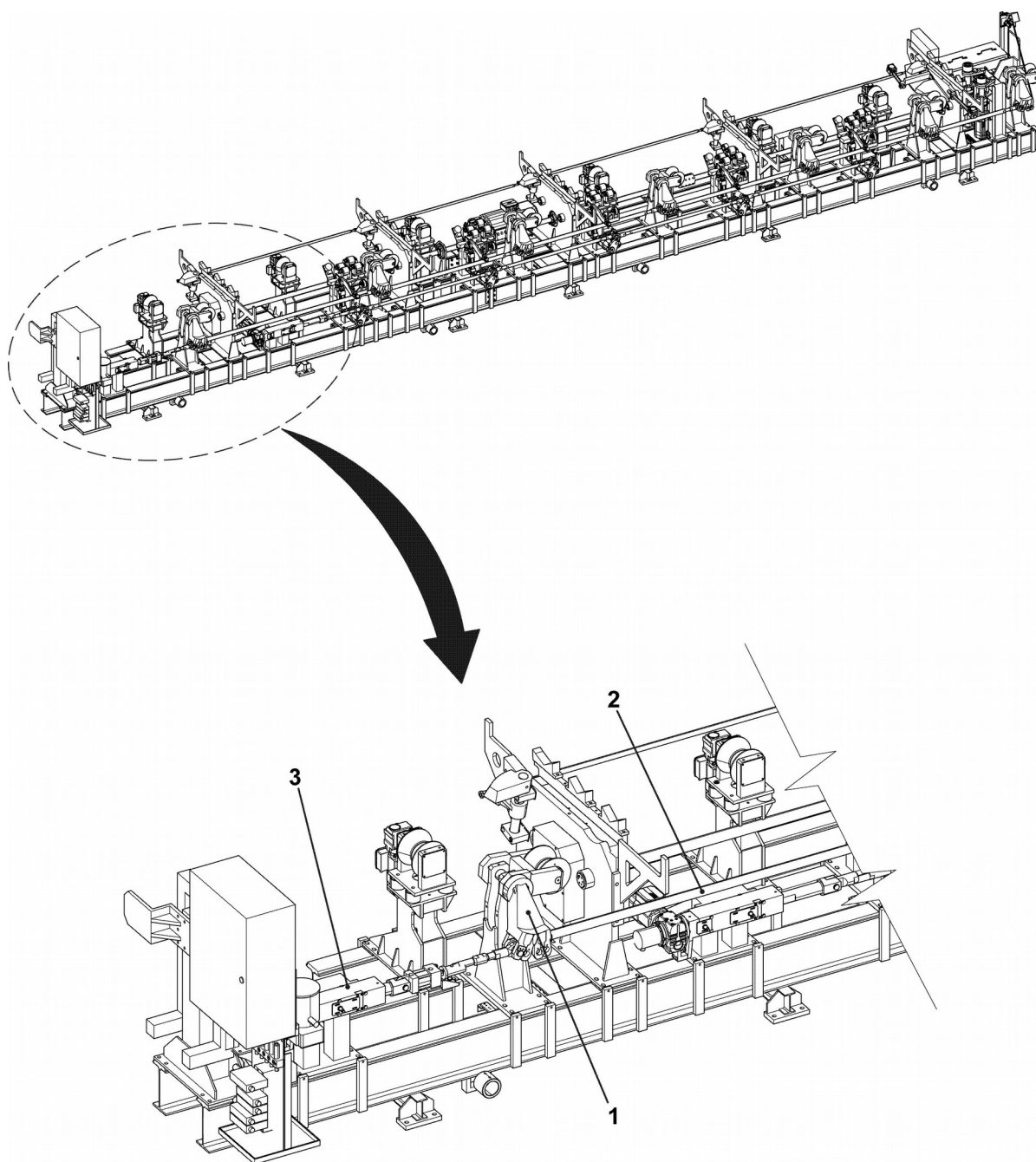


Рисунок 2.8. Вогнутый ролик, планка и мотор-редуктор.

Каждый из выдвижных вогнутых роликов приводится в движение с помощью мотор-редуктора. Подача труб в машину осуществляется с помощью указанных вогнутых роликов.

Вдоль линии механической обработки располагаются несколько поднимающихся люнетов (3, Рис. 1.1.1.1.3) и другие, разворачивающиеся (4), которые позволяют поддерживать трубу и избегать вибраций в процессе обработки. Люнеты снабжены индуктивным датчиком (1), который определяет наличие трубы. Гидравлический цилиндр (2) используется для поднятия главных люнетов.

Для регулировки высоты используется механизм того же типа, что и в выдвижных вогнутых роликах, управляемых мотор-редуктором. Перед началом процесса механической обработки вогнутые ролики опускаются (см. Рис. 1.1.1.1.1), и открываются подающие ролики (см. Рис. 1.1.1.1.2).

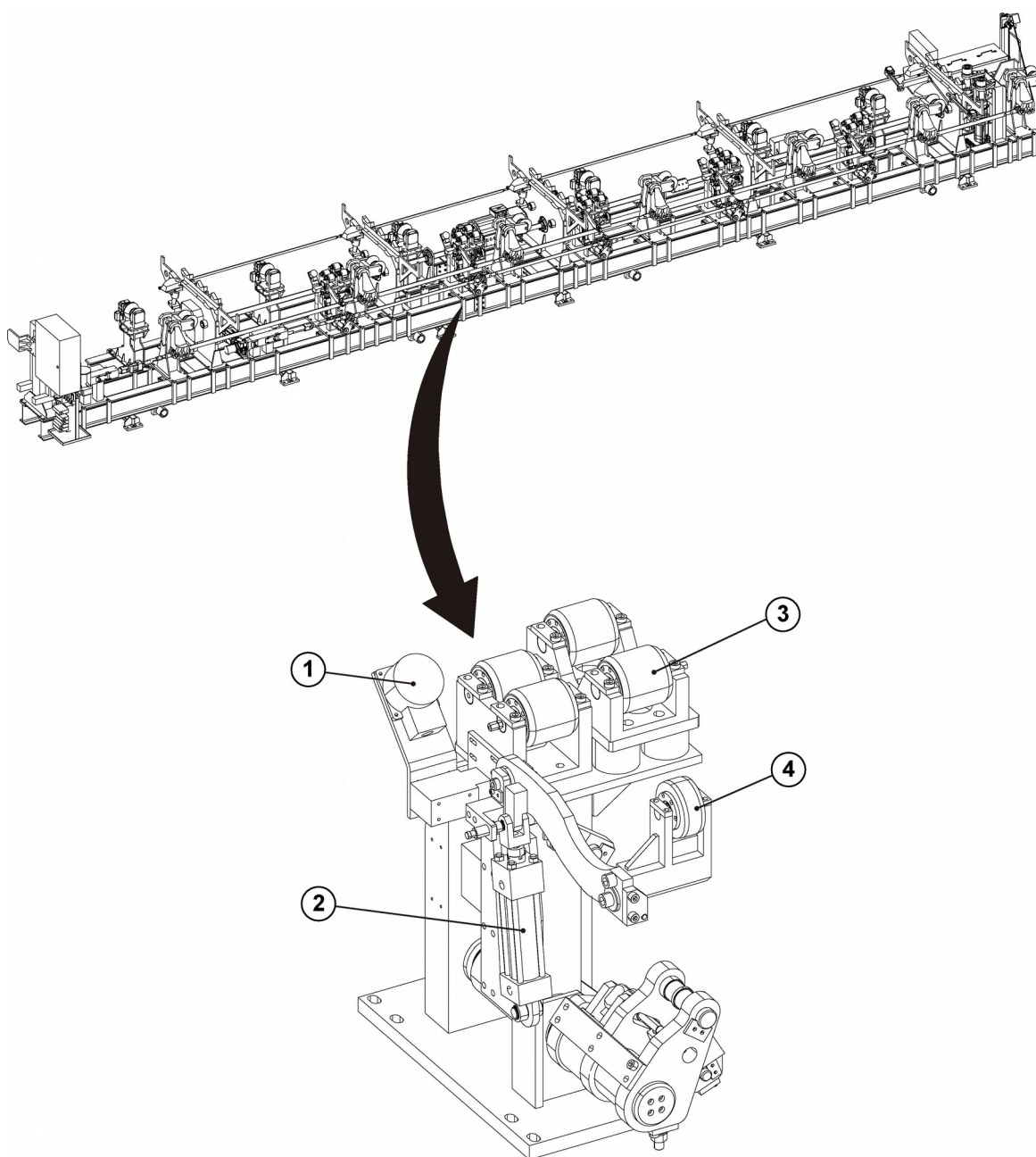


Рисунок 2.9. Люнеты.



Когда процесс обработки заканчивается, токарный станок делает запрос на выгрузку трубы. Моторизованные вогнутые ролики переходят в рабочее положение и начинают вращаться, чтобы извлечь трубу из токарного станка в положение, в котором можно следить за процессом технического обслуживания.

2.2.1.5. Система разгрузки

В заключение балансир перемещает обработанную трубу с линии обработки на линию разгрузки для последующего извлечения. На линии установлен индуктивный датчик (1), который определяет наличие трубы.

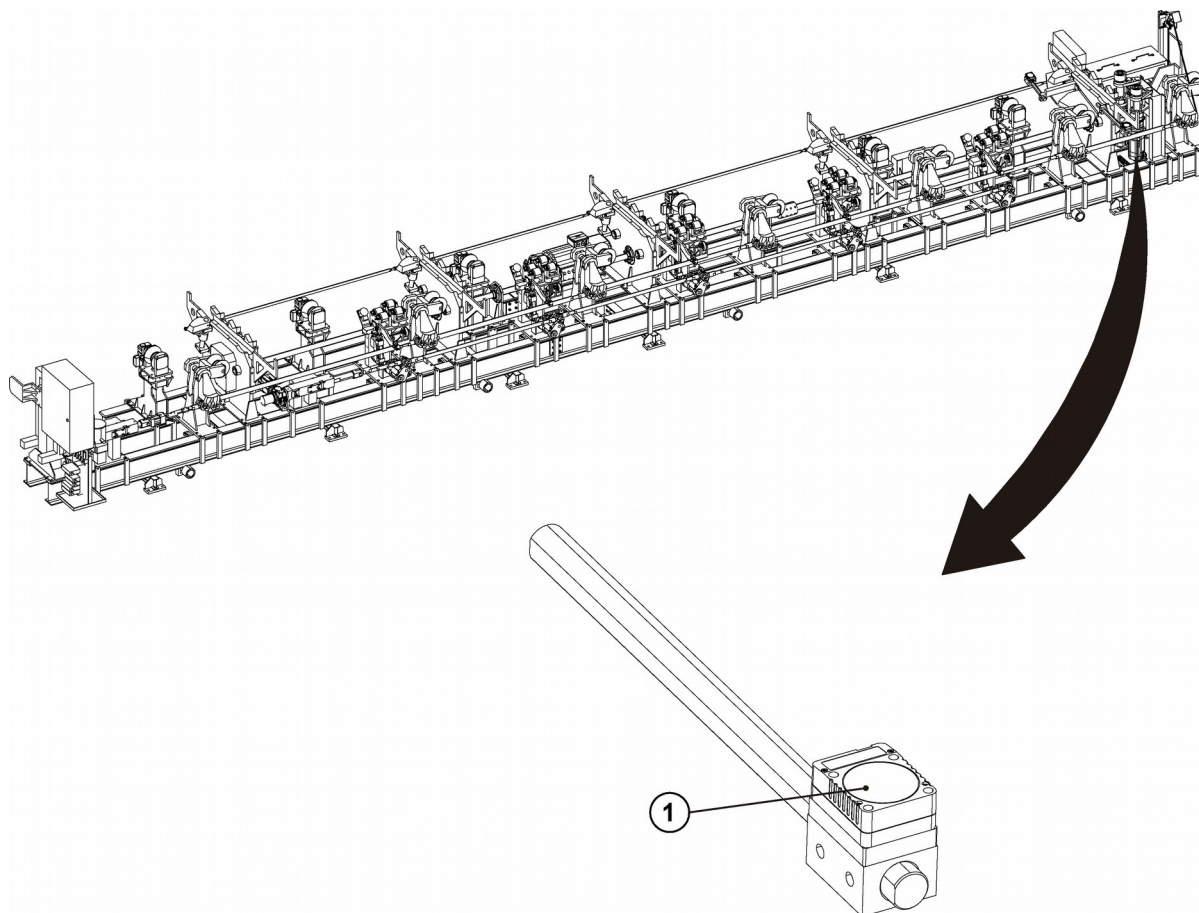


Рисунок 2.10. Датчик разгрузки.

2.2.1.6. Периметральное ограждение

По всему периметру машины расположено ограждение для ограничения доступа посторонних лиц и предотвращения несчастных случаев.



2.3. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ

Оборудование для рабочих жидкостей в основном состоит из гидравлической группы.

2.3.1. Гидравлическая группа

Гидравлическая группа машины включает в себя необходимые элементы управления и наблюдения для правильного функционирования системы.

Характеристики гидравлической группы:

- Поток: 45 л/мин.
- Давление: 80 бар, с масляным баком объемом 250 л.
- Мощность: 11 кВт
- Масло: ISO19378 HM46.

Гидравлический блок управляет следующими элементами (в зависимости от конфигурации машины):

- Упор входа труб (переместить вперед / отвести назад).
- Люнеты (поднять / опустить)
- Люнет вогнутого ролика (поднять / опустить)
- Верхний рычаг люнета (поднять / опустить / отпустить / зажать).
- Прижимающее устройство (переместить вперед / отвести назад)



Для получения дополнительной информации см. схему рабочих жидкостей машины в прилагаемой документации.

2.3.1.1. Система охлаждения гидравлической группы.

Охладитель для гидравлической группы со следующими характеристиками:

Мощ.: 5,3 кВт.

Уставка: 40°C



Для получения дополнительной информации см. прилагаемую документацию поставщиков.

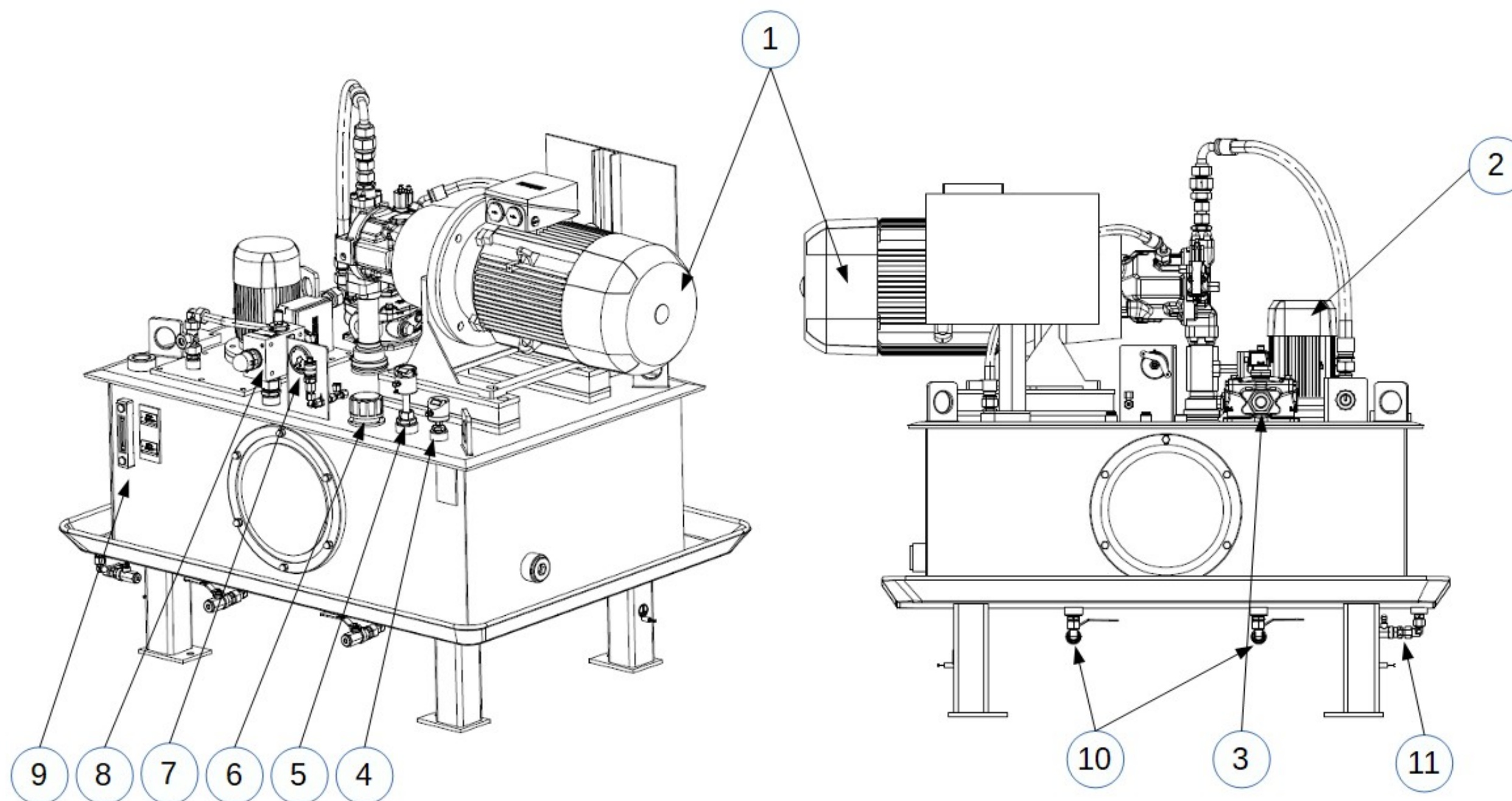


Рисунок 2.11. Гидравлическая группа. Детальный вид.

Таблица 2.1. Детальный вид гидравлической группы подающей рамы

Пункт	Описание
1	Двигатель
2	Двигатель охлаждающего оборудования
3	Возвратный фильтр с датчиком
4	Датчик температуры масла
5	Датчик уровня масла
3	Пробка маслозаливной горловины
7	Манометр
8	Регулятор давления на выходе охлаждающего оборудования
9	Визуальный уровень
10	Ключи для опорожнения бака
11	Ключ для опорожнения лотка

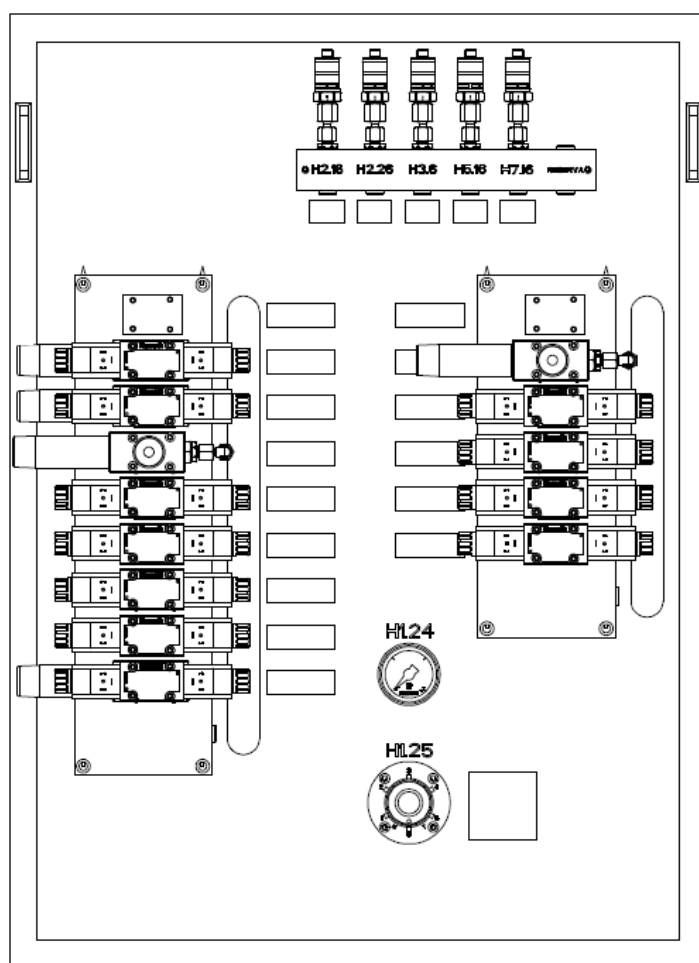


Рисунок 2.12. Панель гидравлической группы подающей рамы.

2.3.2. Блок смазки.

Блок смазки машины включает в себя необходимые элементы управления и наблюдения для правильного функционирования системы.



Для получения дополнительной информации см. схему рабочих жидкостей машины в прилагаемой документации.



Рисунок 2.13. Блок смазки.

2.4. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

2.4.1. Электрический шкаф или оболочка

Электрический шкаф, поставляемый с машиной, представляет собой компактный шкаф из стального листа и текстурированной наружной части в RAL 7035 с монтажной пластиной из оцинкованной стали. Размеры шкафа подробно описаны в электрической схеме, прилагаемой к документации.

Его основными характеристиками являются:

- Степень защиты: IP 54.
- Кабельный ввод через входные пластины в нижней части.
- Точки подключения для заземления.
- Цилиндр замка с двойной бородкой.
- Доступ ко всему электрооборудованию осуществляется спереди, что облегчает любые модификации или техническое обслуживание.

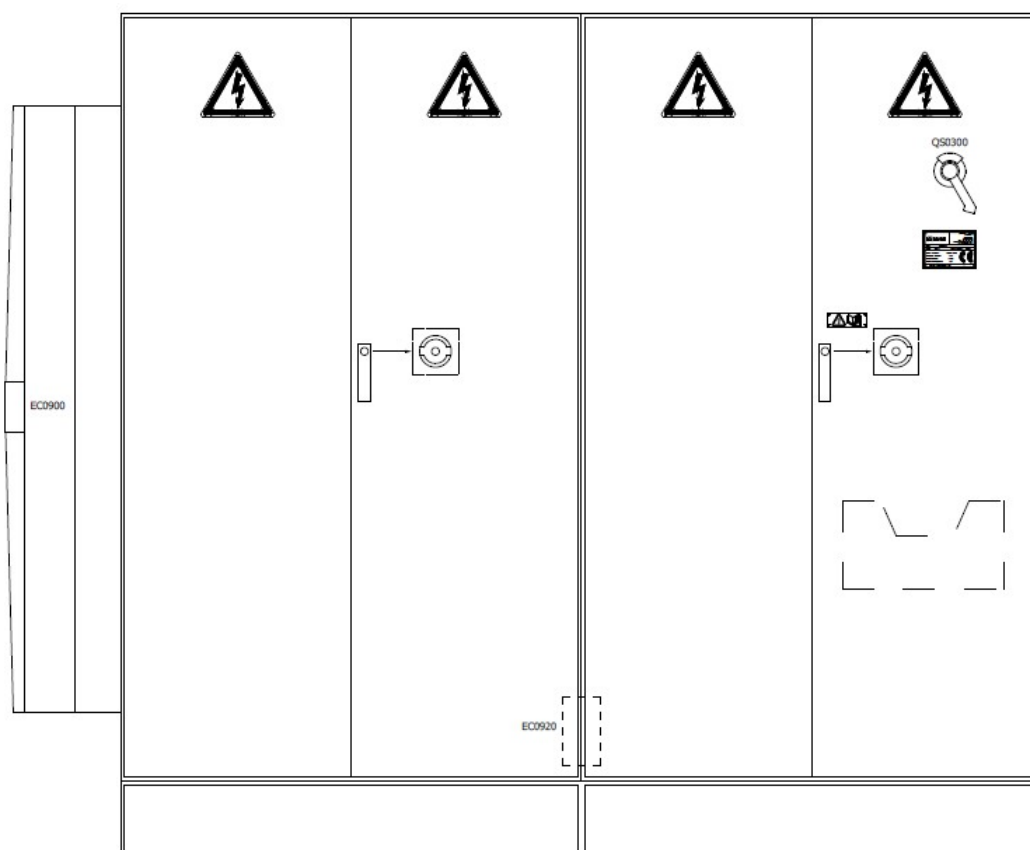


Рисунок 2.14. Электрический шкаф подающей рамы TF16 – Наружная часть.

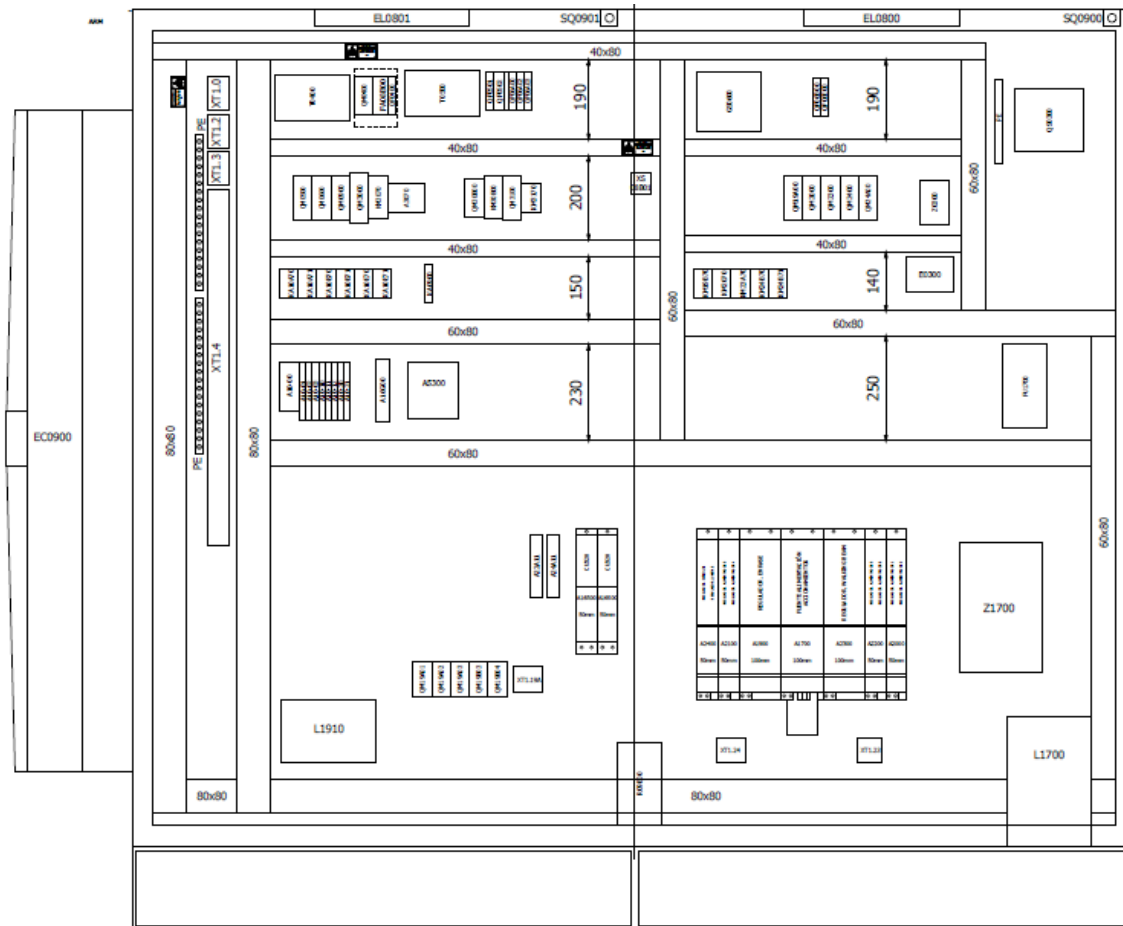


Рисунок 2.15. Электрический шкаф подающей рамы TF16 – Внутренняя часть.

2.4.2. Электроустановка

Все кабели и шланги, используемые во всей электрической установке (внутренняя часть корпуса, элементы в машине и т. д.) гибкие с покрытием из ПВХ или полиуретана, подходящим для среды, в которой они используются:

- Покрытие ПВХ в местах, где нет масла, жидкости и т. д.
- Полиуретан использован в местах с присутствием жидкостей и масел, и с учетом большей гибкости, чем ПВХ, - в кабельных цепях.

Другие монтажные принадлежности (разъемы, кабельные сальники и т. д.) также адаптированы к среде использования.

Были приняты следующие противопожарные меры:



- Проводка внутри оболочек: используются неметаллические кабели и кабелепроводы из изоляционных материалов, не распространяющих пламя. Кроме того, используемые кабели и проводники являются огнестойкими, с низким содержанием галогенов и с низким уровнем выбросов токсичных, непрозрачных и едких паров.
- Проводка вне оболочек: самозатухающие и не огнестойкие ПВХ-кабели и полиуретановые кабели, которые не распространяют пламя.
- Машина была разработана и изготовлена в соответствии с Директивой по электромагнитной совместимости. Были приняты, в частности, следующие меры:
- Все металлические части электрошкафа соединены между собой и заземлены.
- Блоки RC были подключены непосредственно к обмотке двигателей, которые не регулируются приводами.
- Катушки контакторов, реле и электромагнитных клапанов соединены параллельно антипаразитными диодами.
- Были использованы экранированные кабели, заземленные в установке и т. д.

2.4.3. Взаимосвязь элементов в машине

Чтобы избежать и минимизировать возможность внешнего повреждения машины (вызванного контактом с подвижными частями машины, перегревом, наматыванием и т. д.), были выбраны следующие технологии подключения:

- Кабельные каналы: машина имеет различные каналы, установленные рядом на задней стенке, для облегчения прохождения жидкостных шлангов, гидравлических труб и электропроводки.
- Основания или «острова» для подключения датчиков, электромагнитных клапанов и т. д.
- Распределительные коробки с подключениями двигателя.

2.4.4. Система автоматизации

Система автоматизации машины основана на использовании блока управления SINUMERIK/SINAMICS. Полный перечень материалов подробно изложен в электрической схеме, приведенной в приложении, см. раздел 5.

2.4.4.1. Проектирование и настройка числового управления.

- Автомат SIEMENS CPU 317F-2PN/DP.
- Позиционер осей SIEMENS SIPART PS2.

- Функция безопасности SIEMENS для защиты осей от столкновения.

2.4.4.2. Приводы

- Мотор-редукторы SEW серии DRE и DRS.
- Регулировочные модули SIEMENS SINAMICS S120.

2.4.5. Интерфейсы оператора и устройства управления



Управление этим интерфейсом подробно описано в разделе 4.

Компоненты интерфейса оператора:

- Передняя часть, TP900 – Confort – 9”.
- Стандартная импульсная матричная схема (DANOBAT) с наиболее распространенными функциями.
- Интерфейс техобслуживания, состоящий из сетевого разъема, двух USB-соединений и Ethernet-соединения.



Рисунок 2.16. Панель управления.



2.5. МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ КОНСТРУКЦИИ МАШИНЫ



В СЛУЧАЕ ПОЖАРА, ПЛАСТИКОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ И МАСЛА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ЖИДКОСТНОМ ОБОРУДОВАНИИ, МОГУТ ВЫЗВАТЬ ОБРАЗОВАНИЕ ТОКСИЧНЫХ ПАРОВ.

КОНЕЧНЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА РАЗРАБОТКУ И ВНЕДРЕНИЕ ПЛАНА ДЕЙСТВИЙ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.



Материалы, используемые для конструкции машины, не создают гигиенических опасностей (химические загрязнители, радианты и т. д.).

Материалы, используемые для конструкции машины:

- В механической части сталь, чугун и резина.
- В электрической части медные проводники и пластиковые детали для изоляции проводников.

2.6. ОПИСАНИЕ МЕСТ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ



Загрузка и разгрузка труб выполняется в автоматическом режиме.

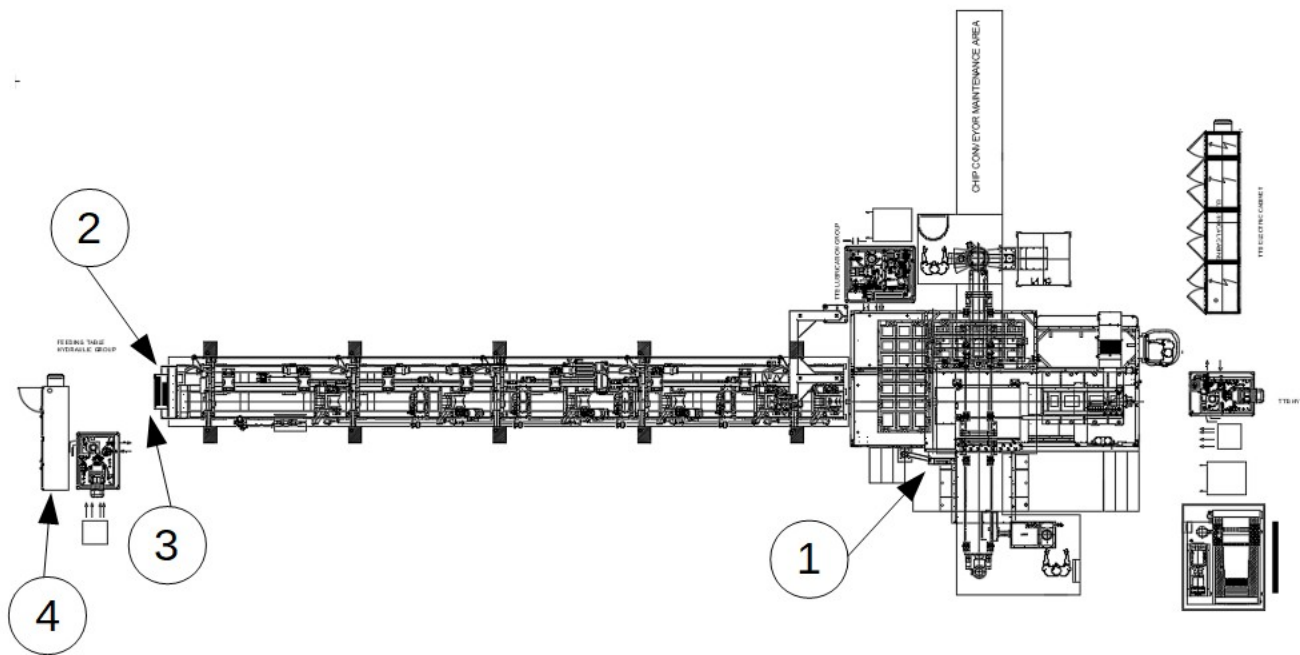


Рисунок 2.17. Расположение места управления.

Таблица 2.2. Расположение места управления.

Пункт	Описание
1	Главная панель управления: Это основное место управления машиной для организации и контроля всех рабочих операций.
2	Панель электромагнитных клапанов.
3	Электрическая панель.
4	Электрический шкаф.

2.7. ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ.

2.7.1. Характеристики материала для обработки

Процесс перемещения предназначен для подачи и обработки нефтепромысловых труб диаметром до 16 дюймов в токарном станке ТТВ-16.

2.7.2. Процесс подачи

1 Прием и обнаружение деталей:

В машину загружаются детали, которые были размещены на входной рампе подающей рамы. Индуктивный датчик обнаруживает наличие трубы и устанавливает поворотный рычаг в определенное положение в зависимости от диаметра трубы. Это положение позволит центрировать и перемещать трубу до следующей станции с помощью балансира.

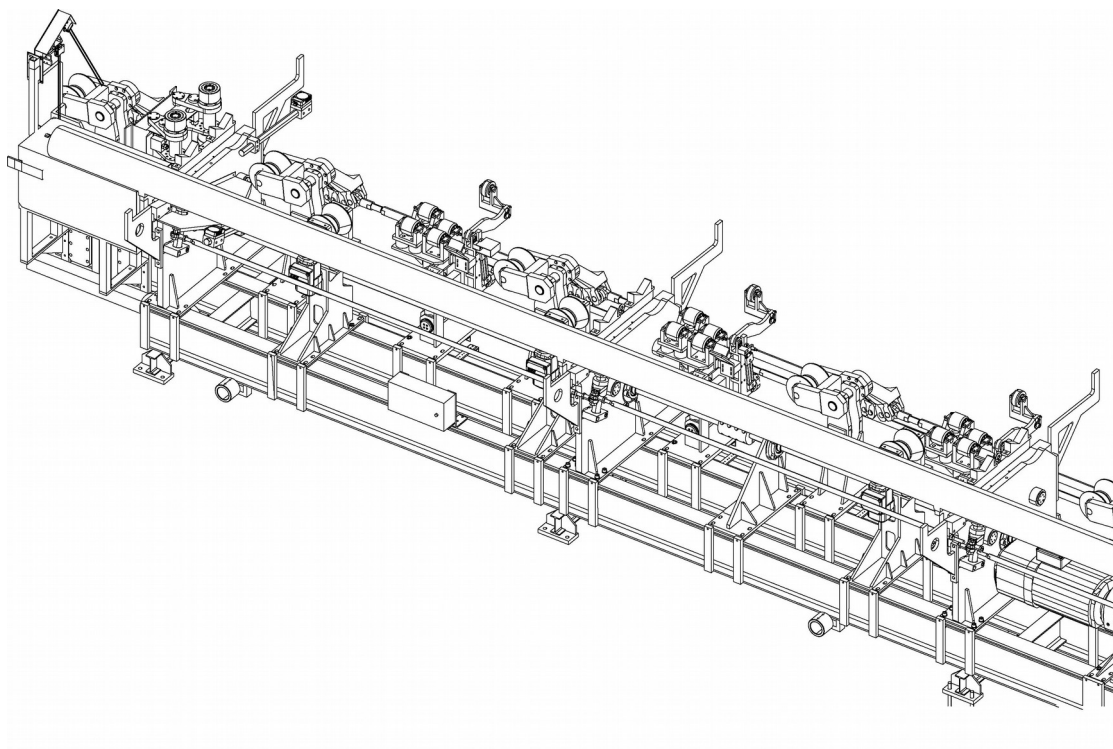


Рисунок 2.18. Прием и обнаружение деталей.

2 Правильное позиционирование деталей:

Балансир перемещает трубу на вторую линию. Моторизированные вогнутые ролики перемещают трубу в положение, где датчик обнаруживает ее присутствие. Затем балансир вновь перемещает трубу на следующую линию.

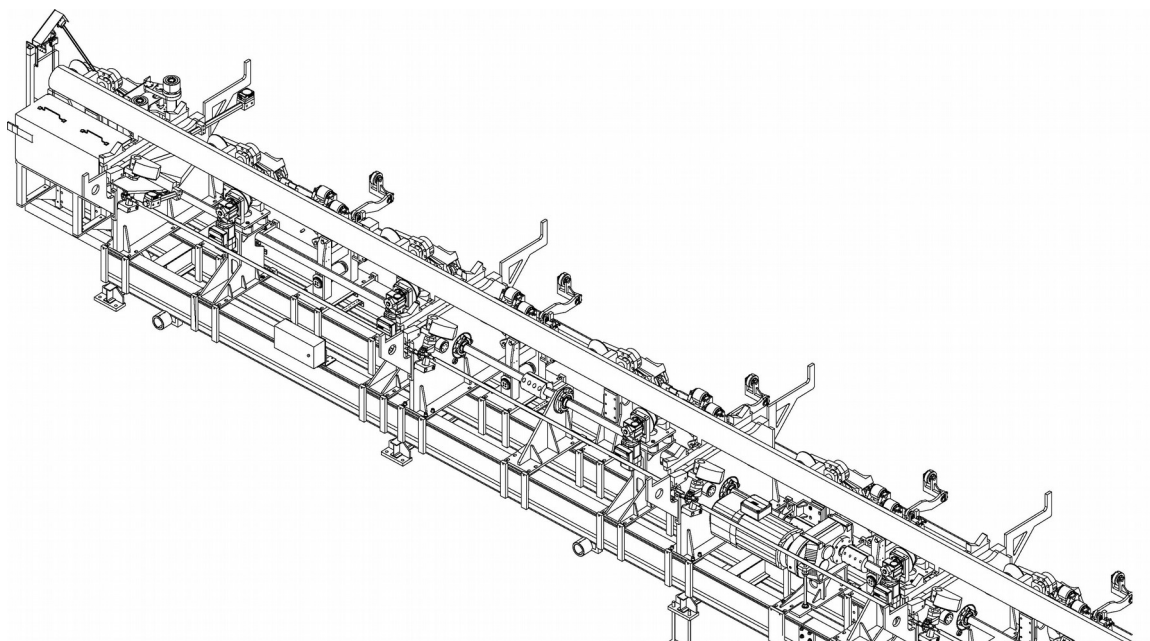


Рисунок 2.19. Правильное позиционирование деталей.

3 Механизированная обработка детали:

Выдвижные вогнутые ролики регулируют свою высоту в зависимости от диаметра трубы, для этого используется гидравлический цилиндр, который их выдвигает или втягивает, и мотор-редуктор, который регулирует высоту. Выдвигается верхний люнет, прижимая трубу, чтобы избежать вибраций. Нижние люнеты поднимаются и верхний позиционируется, чтобы послужить опорой трубе.

Вогнутые ролики начинают вращаться, чтобы переместить трубу в токарный станок для обработки.

После завершения механической обработки люнеты втягиваются и вогнутые ролики вращаются, чтобы извлечь трубу из токарного станка.

В зависимости от размеров трубы, прижимной валик на входе действует как при подаче, так и при извлечении трубы из машины.

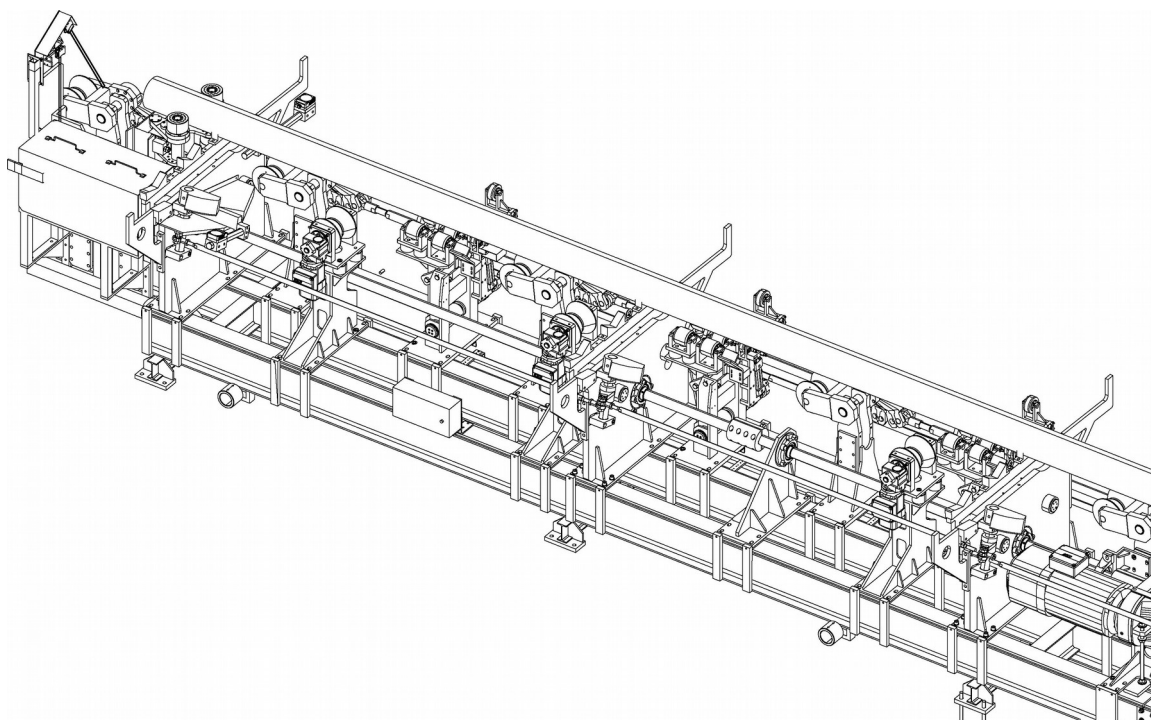


Рисунок 2.20. Труба на линии механической обработки.

4 Разгрузка обработанной трубы:

Труба перемещается на линию извлечения с помощью балансира, и индуктивный датчик обнаруживает ее присутствие. Проводится разгрузка трубы, и процесс начинается снова с новой деталью.



2.8. ТРАНСПОРТИРОВКА И УСТАНОВКА

2.8.1. Инструкции по безопасности при транспортировке

	НЕСОБЛЮДЕНИЕ ПРИВЕДЕННЫХ НИЖЕ УКАЗАНИЙ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЕРЬЕЗНЫМ ПОВРЕЖДЕНИЯМ, ВКЛЮЧАЯ СМЕРТЬ ИЗ-ЗА РАЗДАВЛИВАНИЯ РАБОТНИКА, ОБРАЩАЮЩЕГОСЯ С МАШИНОЙ.
	ПЕРСОНАЛ, КОТОРЫЙ МАНИПУЛИРУЕТ ЧАСТЯМИ МАШИНЫ ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ТРАНСПОРТИРОВКИ, ДОЛЖЕН БЫТЬ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ, С АККРЕДИТОВАННЫМИ ЗНАНИЯМИ В ОБЛАСТИ РАБОТЫ С ПОДЪЕМНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ И МАНИПУЛИРОВАНИЯ ГРУЗАМИ. КРОМЕ ТОГО, ОН ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ДОЛЖЕН БЫТЬ ПРОИНСТРУКТИРОВАН В ЗНАНИИ РАЗЛИЧНЫХ ЧАСТЕЙ МАШИНЫ, ИЗУЧИТЬ ПЛАНЫ И ОЗНАКОМИТЬСЯ С РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ. ОН ТАКЖЕ ДОЛЖЕН БЫТЬ ПРОИНСТРУКТИРОВАН О ВОЗМОЖНЫХ ОПАСНОСТЯХ И ПРИНИМАЕМЫХ МЕРАХ БЕЗОПАСНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ. СМ. ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ В РАЗДЕЛЕ 1.
	ДЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ, ВЕС КОТОРЫХ ПРЕВЫШАЕТ 15 КГ, НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПОДЪЕМНЫЕ УСТРОЙСТВА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ИЛИ ДРУГОЕ МЕХАНИЧЕСКОЕ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.
	ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБОЙ ОПЕРАЦИИ ПО ТРАНСПОРТИРОВКЕ МАШИНЫ, ОБЯЗАТЕЛЬНО СЛЕДУЕТ ПРОЧИТАТЬ И ПОНЯТЬ ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ, ОПИСАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1.
	Конечный пользователь несет ответственность за то, чтобы все операции по подъему, погрузке, разгрузке и техническому обслуживанию выполнялись в соответствии с нормами безопасности и действующими правилами.

- Свяжитесь с руководителем работ, если у вас есть сомнения или вы не уверены в правильности выполнения процедур подъема и транспортировки.
- Перед транспортировкой следует опустошить все резервуары с маслом или охлаждающей жидкостью.
- Все предохранительные устройства, предназначенные для транспортировки, должны быть собраны перед началом операции.
- См. процесс выполнения загрузки и выгрузки в разделе 126



- Прежде чем поднимать или транспортировать предмет, проверьте вес и размеры на этикетках, в транспортных данных, учетных карточках, в данных, нанесенных на машину, или в руководствах. См. раздел 1.
- Для подъема тяжелых, громоздких или твердых предметов используйте моторизованные подъемные устройства и другое механическое подъемно-транспортное оборудование. Для этого следует пройти предварительный курс обучения по использованию кранов и механических элементов.
- Используйте методы крепления, рекомендованные вашим отделом безопасности, и выучите соответствующие сигналы, чтобы направлять крановщика.
- Ни одна часть тела никогда не должна находиться под подвешенным грузом, и подвешенный груз не должен перемещаться над какой-либо частью человеческого тела.
- Перед подъемом груза необходимо убедиться, что имеется безопасное место для его последующего размещения.
- Никогда не работайте под предметом, когда он подвешен на кране или другом подъемном устройстве.
- Всегда проверяйте стропы, цепи, тали и другие подъемные устройства перед их использованием.
- Не используйте подъемные устройства в неисправном или сомнительном состоянии.
- Никогда не следует превышать номинальную безопасную нагрузку на краны, тали, стропы, рым-болты и другое подъемное оборудование.
- Перед установкой болта с проушиной (рым-болта) убедитесь, что болт и отверстие имеют одинаковый диаметр и одинаковую резьбу. Для безопасной работы необходимо вставить стандартный кованый болт с проушиной.
- Надежно закрепите груз.
- В случае сомнений относительно производительности подъемной системы, метода или процедуры подъема какого-либо элемента, свяжитесь с DANOBAT S. COOP. прежде чем приступить к поднятию указанного элемента.

2.8.2. Экологический менеджмент во время транспортировки



См. раздел 1, в котором содержится ряд руководящих принципов и рекомендаций для осуществления управления окружающей средой.

2.8.3. Загрузка и выгрузка

Загрузка и выгрузка машины (или любой ее части) из грузовика или используемых транспортных средств осуществляется путем подвешивания каждой детали, как показано на следующих рисунках, и в соответствии с действующим законодательством страны использования:

- Вес нетто участка 110 000 кг
- Размеры участка 1 8 000 x 2 000 x 1 600



Рисунок 2.21. Строповка участка 1.

- Вес нетто участка 2.....10 000 кг
- Размеры участка 2 8 500 x 2 000 x 2 200



Рисунок 2.22. Строповка участка 2.

Поддающая рама поднимается 2 частями: каждая из них поднимается за 4 точки с помощью балансира, см. Рис 1.1.3, которые крепятся к рычагам с помощью стропов (5), как показано на рисунке.

Рычаги (3) устанавливаются с двумя разделительными втулками (1) на подъемных стержнях (2), прикрепленных к раме с помощью опор.

Удерживая часть рамы с помощью балансира, поднимите ее с помощью крана. Повторите операцию с другим участком рамы.

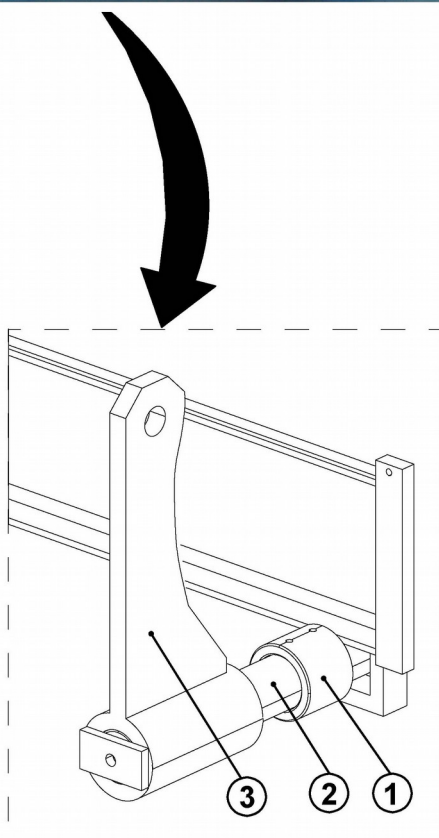


Рисунок 2.23. Детальное изображение рычагов для строповки.

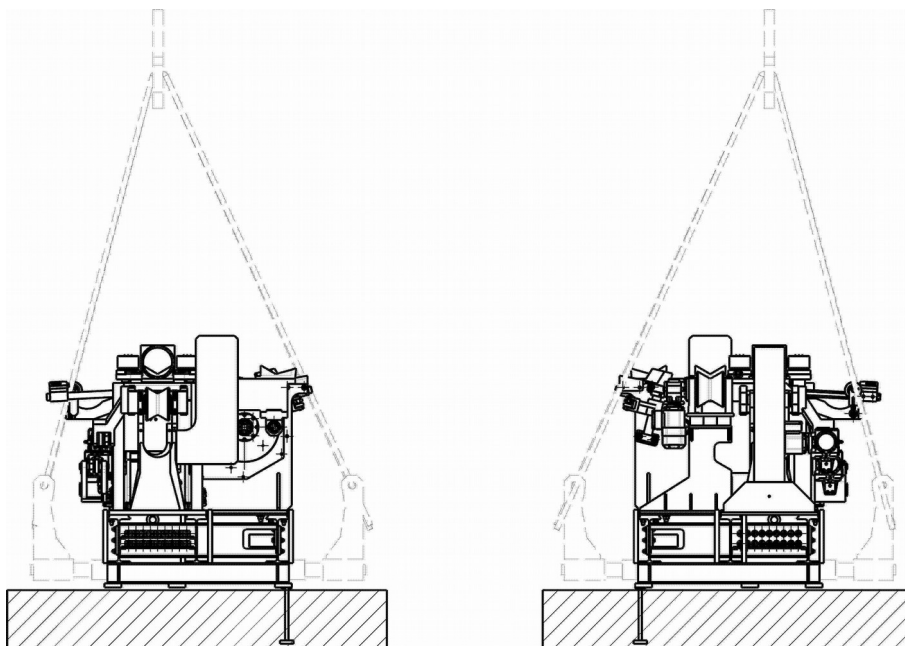


Рисунок 2.24. Стropовка рамы (Деталь 2).

Таблица 2.3. Список инструментов.

Часть машины	Необходимые инструменты	Ссыл. код Danobat
Система рамы	Разделительная втулка	1986491191
	Подъемный стержень	1986491194
	Рычаг	1986491195
	Балансир	1930100014
	Строп	INDARTEX: IRG-25 L=2630
	Строп	INDARTEX: IRG-25 L=2800



2.9. УСТАНОВКА

2.9.1. Инструкции по безопасности при установке



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБОЙ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ МАШИНЫ, ОБЯЗАТЕЛЬНО СЛЕДУЕТ ПРОЧИТАТЬ И ПОНЯТЬ ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ, ОПИСАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1.

2.9.2. Экологический менеджмент при установке



См. раздел 1, в котором содержится ряд руководящих принципов и рекомендаций для осуществления управления окружающей средой.



Выключайте машину, когда она не используется. Потребление энергии в режиме ожидания является ненужным расходом.

2.9.3. Место установки машины



МАШИНА НЕ ДОЛЖНА БЫТЬ УСТАНОВЛЕНА В СРЕДАХ С РИСКОМ ДЕФЛАГРАЦИИ.

Машина должна быть установлена в достаточно широком помещении (мастерская, завод), чтобы вокруг нее было достаточно места для выполнения необходимых операций во время установки.

Размеры бетонного фундамента указаны в соответствующем чертеже. Для получения более подробной информации обратитесь к конкретному чертежу фундамента машины в приложении.

Место установки машины должно соответствовать минимальному набору требований, чтобы возможные внешние элементы не влияли на производительность. Элементы, которые могут оказать негативное влияние:

- Внезапные изменения температуры и / или влажности.
- Вибрация.
- Электрические или магнитные частоты.

- Состояние пола, на котором располагается машина.

Рекомендуется, чтобы постоянная температура окружающей среды была выше 10°C и ниже 35°C, с относительной влажностью не более 80%.

Рекомендуется использовать бетонный фундамент, который не должен укладываться на неровной поверхности с разнородным составом в местах опоры машины. Если в близости от машины находится источник вибрации, необходимо установить вокруг нее антивибрационный желоб.



Для более подробной информации см. чертежи фундамента в приложении, в разделе 6.

Необходимо убедиться, что в зоне, где будет устанавливаться машина, отсутствуют электрические или магнитные частоты, которые могут привести к неисправности электронных компонентов машины.



Рекомендуется не размещать машину рядом с такими устройствами, как компрессоры, прессы, машины, которые выполняют обтесывание и т. д., так как они являются причиной вибрации и пыли, которые могут отрицательно повлиять на работу машины.



В случае перевода машины на хранение, все детали, которые могут подвергнуться коррозии, должны быть смазаны.



В случае откачивания охлаждающей жидкости в систему трубопроводов общего пользования необходимо установить маслоотделитель. Соблюдайте правила и нормы охраны окружающей среды, установленные законом.

2.9.4. Требования к месту установки

Таблица 2.4. Требования к месту установки

Требования	Значения / Ссыл. коды
Потребляемая мощность	67 кВт 119 А 3х380 В (±10%) 50 Гц (±5%) Кабель 50 мм ²

2.9.5. Фундамент и установка

Фундамент или поверхность пола, предназначенные для размещения машины, должны соответствовать определенным условиям:

- Должны иметь достаточную несущую способность, чтобы выдержать вес машины.
- Поверхность пола должна иметь достаточное сопротивление сжатию и соответствовать выбранной системе крепления.



Для более подробной информации см. чертежи фундамента в приложении.

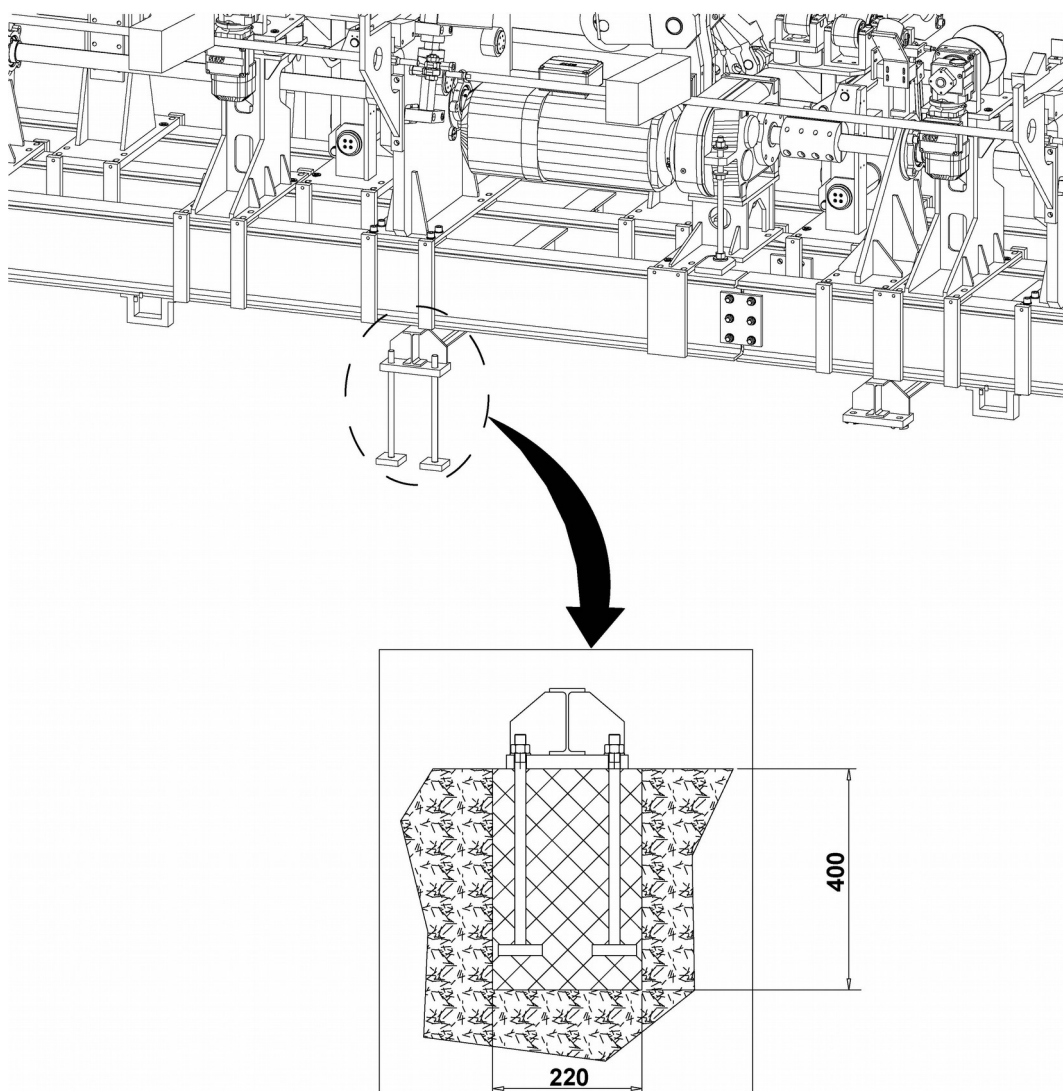


Рисунок 2.25. Чертеж фундамента.



2.9.6. Распаковка

В процессе распаковки машин необходимо выполнить следующие операции:

- При снятии упаковки убедитесь, что машина и ее принадлежности не были повреждены при транспортировке. В случае повреждения вы должны немедленно сообщить об этом производителю и перевозчику.
- Убедитесь, что машина оборудована согласно указанному в соответствующих накладных.
- Удалите все виды упаковки, обертки и т. д. Следует принимать во внимание инструкции, нанесенные на упаковку.
- Сохраните все документы, чертежи, руководства и т.д., которые прилагаются к машине.
- При обращении с машиной она должна быть закреплена, как указано в разделе 126

2.9.7. Список инструментов и оборудования, необходимых для установки машины

Таблица 2.5. Оборудование, необходимое для установки машины.

Часть машины	Необходимые инструменты	Ссыл. код Danobat
Система рамы	Разделительная втулка	1986491191
	Подъемный стержень	1986491194
	Рычаг	1986491195
	Балансир	1930100014
	Строп	INDARTEX: IRG-15" L=2630 мм.
	Строп	INDARTEX: IRG-15" L=2800 мм.

Таблица 2.6. Оборудование, необходимое для ввода машины в эксплуатацию.

Часть машины	Необходимые инструменты
Машина в целом.	• Два уровня с сотыми долями. • Дрель. • Набор фиксированных ключей. • Набор шестигранных ключей. • Большой разводной ключ. • Часы с сотыми долями. • Часы с тысячными долями. • Опора для часов.



Указанные чертежи находятся в приложении, см. раздел 6.

2.9.8. Расположение машины на рабочем месте



Желательно проверять выравнивание машины один раз в год.



После установки машины она постепенно оседает, что приводит к незначительному изменению нагрузки на разные регулировочные винты. Поэтому в течение этого начального периода проверки уровня машины должны проводиться чаще.

- Отметьте опорную поверхность в месте расположения машины (1, Рис. 1.1.1).
- Выравнивание машины осуществляется с использованием поворотных выравнивающих винтов и проверяется с помощью уровней, устанавливаемых на опорных поверхностях.
- Нанесите смазку на выравнивающие винты и закручивайте их до достижения нужной высоты обрабатываемой детали.

Выравнивание должно проводиться в соответствии с указанным в разделе (Выравнивание) 2.10 Выравнивание.

2.9.9. Чистка



Ни при каких обстоятельствах нельзя использовать сжатый воздух для чистки машин.



Не используйте азотистые растворители, активные чистящие средства, ацетон или другие подобные вещества, которые воздействуют на краску или могут преждевременно повредить элементы машины.



При использовании чистящих средств или растворителей должны соблюдаться нормы, установленные законом и паспортом безопасности DIN (DIN 52 900), которые должны прилагаться к химическим продуктам, бумага и т. д.



Всегда консультируйтесь и соблюдайте спецификации, предоставленные производителем чистящих средств.



Следует выбирать моющее средство, которое в холодном состоянии имеет высокую температуру вспышки и не содержит галоген.

Запрещается использовать промывочный бензин: он легко воспламеняется, электростатически заряжается и может образовывать опасную смесь газа и воздуха.

Все блестящие части машин обычно покрыты смазкой или антикоррозийными веществами. Поэтому после установки машины смазанные участки следует тщательно очистить, обращая особое внимание на такие элементы, как:

- Системы направляющих.
- Приводы.
- Опоры деталей.

Смазка должна быть тщательно удалена скипидаром, парафином, нефтью и т. д.

Также следует удалить грязи или пыли, которые могли скопиться во время транспортировки.



2.10. ВЫРАВНИВАНИЕ

2.10.1. Выравнивание с креплением



Тщательно очистите поверхность, на которой будет устанавливаться уровень, обезжиривающей жидкостью.

- Рекомендуемая глубина армированного цемента для установки машины:
 - x См. нормативы структурного проектирования и строительства для дополнительной информации об укладке фундамента.
- Плоскостность пола.
- Характеристики материала для фундамента.



Для подробной информации см. чертеж фундамента в предлагающейся документации.

2.10.1.1. Выравнивание и крепление

- 1 При поднятой машине установите крепежные винты и затяните гайкой М-20, оставляя зазор примерно в 15 мм в верхней части.
- 2 Вставьте винты в соответствующие отверстия и осторожно опустите машину.
- 3 Расположите башмаки высотой около 20 мм в некоторых местах рядом с крепежами и установите на них машину.
- 4 С помощью уровней и соответствующей опоры определите меру предварительного выравнивания машины. Проверьте выравнивание с каждой стороны рамы, приложив уровни на отфрезерованную боковую поверхность. Изменяя размер и положение башмаков, максимально приблизьтесь к окончательному уровню выравнивания. Не забудьте оставить достаточно свободного хода в верхней части винта для окончательного выравнивания.

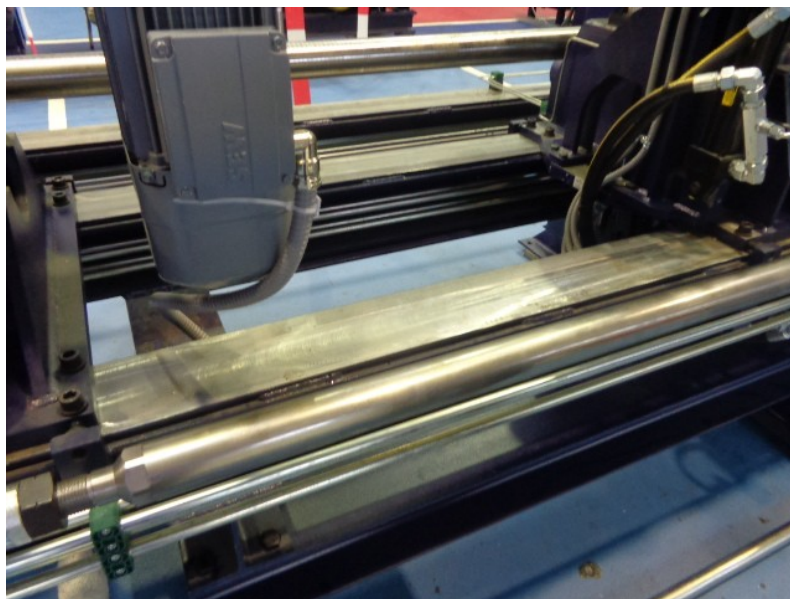
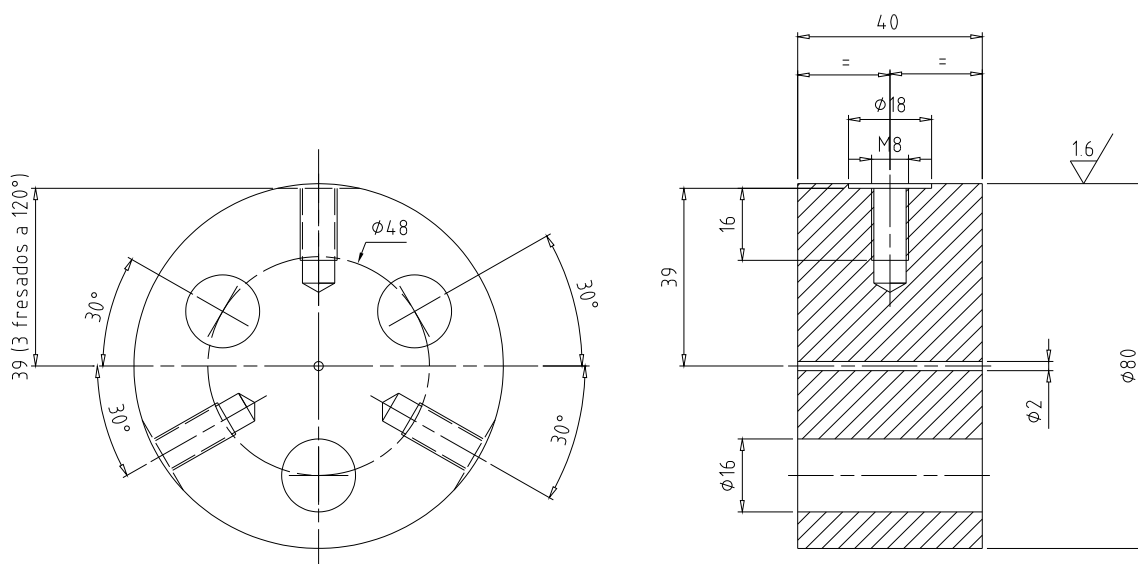


Рисунок 2.26. Отфрезерованная поверхность.

2.10.1.2. Выравнивание подающей рамы по отношению к машине.

- 1 Установите инструмент на плиту (Рис. 1.1.2) и отцентрируйте его с помощью измерительной головки (Рис. 1.1.3).



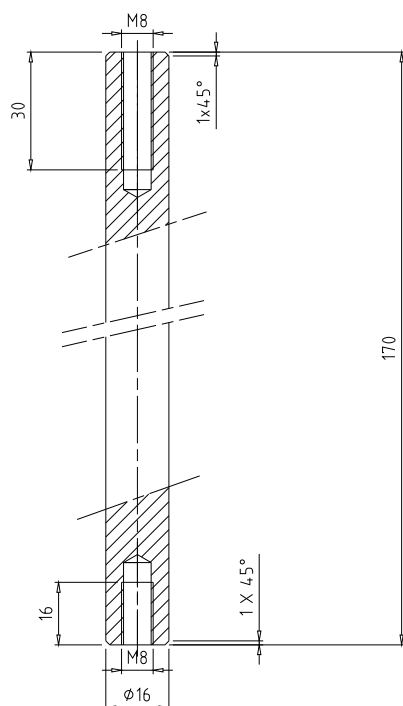


Рисунок 2.27. Инструмент для выравнивания рамы.

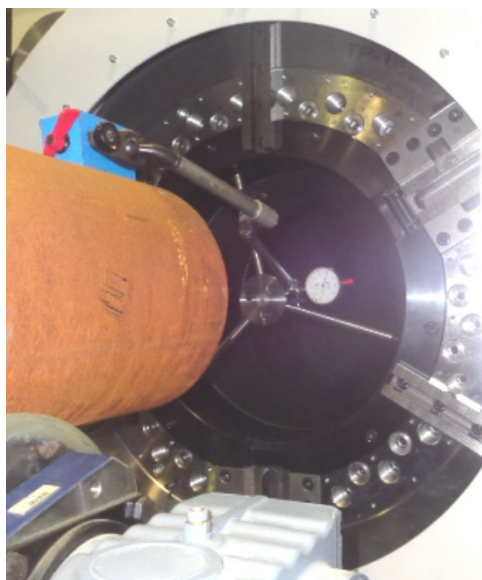


Рисунок 2.28. Инструмент для выравнивания центра.

- 2 Установите лазер внутри станка и выровняйте луч света так, чтобы он проходил через отверстия инструмента, установленного на машине.

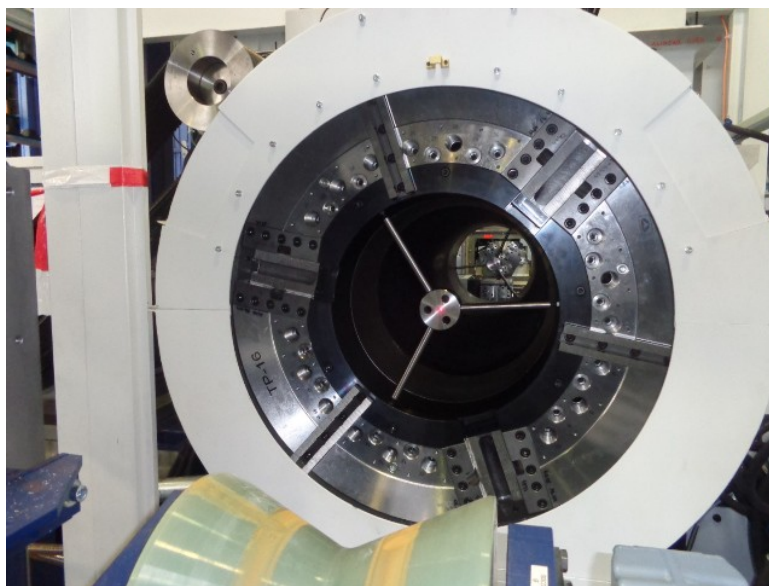


Рисунок 2.29. Лазер.

- 3 Установите диск для выравнивания на люнет, который расположен ближе к машине.

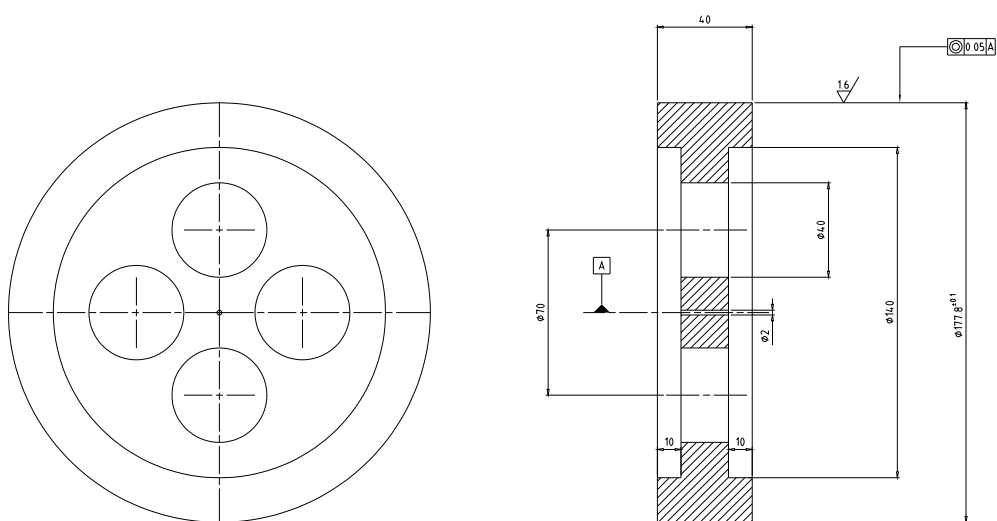


Рисунок 2.30. Диск для выравнивания.

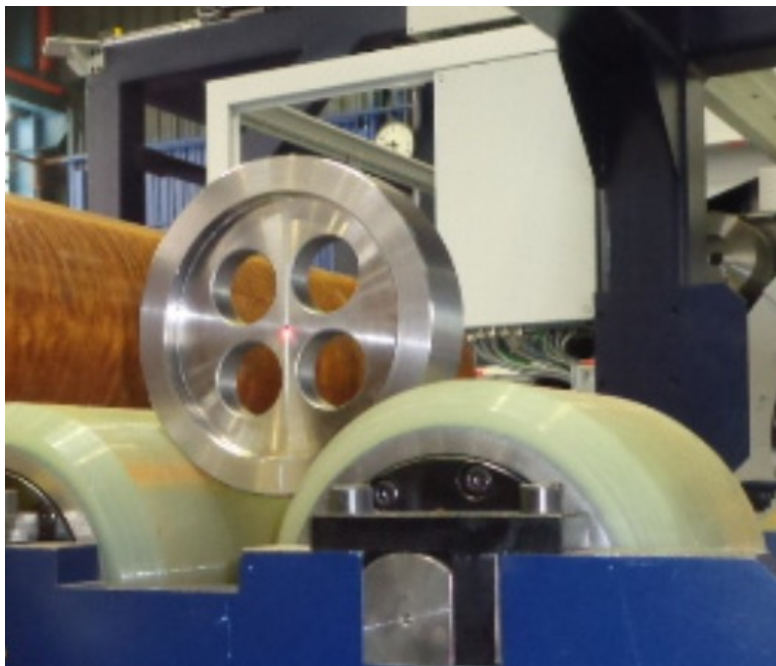


Рисунок 2.31. Выравнивание люнета.

- 4 Установите диск для выравнивание на следующем люнете и выровняйте соответствующую часть рамы. Повторите операцию с двумя люнетами, чтобы выровнять всю раму.
- 5 Заполните выемки «быстродействующим» цементом. Дайте высохнуть.
- 6 Выровняйте все люнеты на одной высоте: проверьте выравнивание каждого люнета. Установите приемное устройство на корпус роликов люнета (см. Рис. 1.1.7) и измерьте высоту.



Рисунок 2.32. Выравнивание люнета.

- 7 Установите приемное устройство на следующий люнет и отрегулируйте с помощью оси высоту по среднему значению, измеренному на первом люнете.

- 8 После проведенного предварительного выравнивания, заполните выемки «быстродействующим» цементом. Дайте высохнуть.

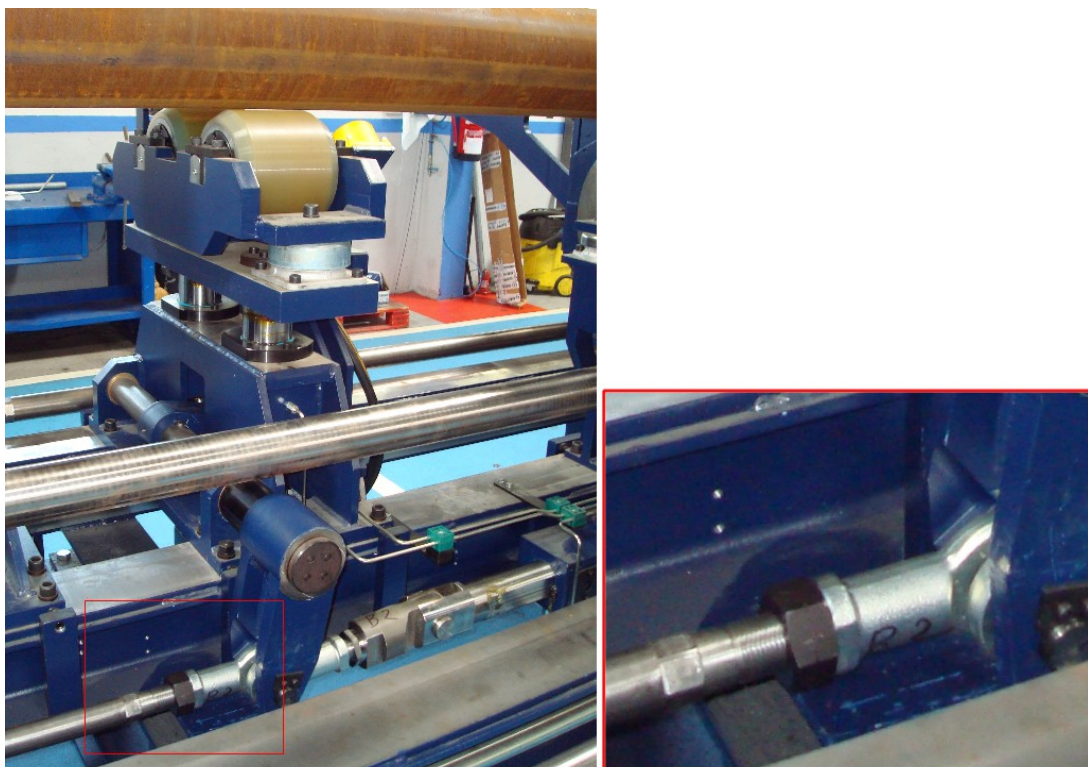


Рисунок 2.33. Стержень для регулировки люнета.

- 9 Выравнивание вогнутых роликов. Чтобы выровнять все люнеты, следует проверить выравнивание каждого вогнутого ролика, проектируя луч лазера в центр его оси. В качестве ссылки берется высота первого вогнутого ролика.

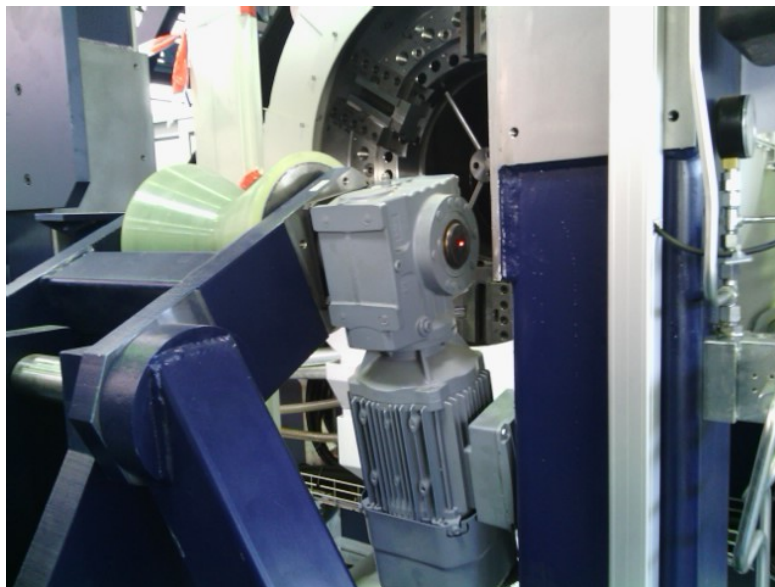


Рисунок 2.34. Выравнивание вогнутых роликов.

- 10 Отрегулировать люнеты с помощью оси.



Рисунок 2.35. Регулировка люнетов.

- 11 После проведенного предварительного выравнивания, заполните выемки «быстродействующим» цементом. Дайте высохнуть.

2.10.1.3. Окончательное выравнивание

- 1 Опустите выравнивающие винты (гаечный ключ на 41), при этом уровни находятся в том же положении, что и при предварительном выравнивании, и выполните окончательное измерение.
- 2 Затяните гайку надлежащим образом (гаечный ключ на 55), удалите башмаки и проверьте выравнивание. При необходимости отрегулируйте выравнивание с помощью регулировочного винта.

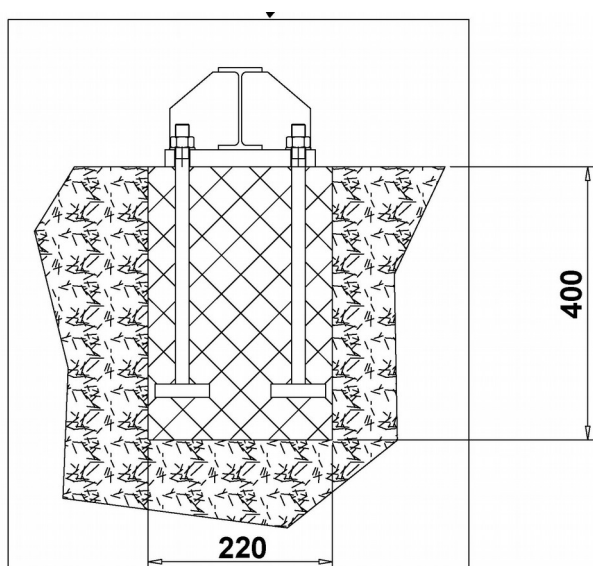


Рисунок 2.36. Детальное изображение крепления.

2.10.2. Подключение машины к внешним источникам энергии

2.10.2.1. Подключение машины к электрическому источнику энергии



Распределительная электрическая сеть конечного пользователя должна быть типа TN: точка питания, обычно нейтраль или компенсатор, подключается непосредственно к земле, а массы машины подключены к этой точке с помощью защитных разъемов.

Если сеть конечного пользователя не соответствует описанной выше, необходимо установить трансформатор отдельно от машины. Это является дополнением к машине.



Электрическая схема и руководство по эксплуатации машины должны быть доступны в момент подключения машины. Все указания, приведенные в них, должны соблюдаться в течение всего процесса подключения.

Электрическая схема включена в приложение, см. раздел 5, где собраны все соответствующие указания, связанные с:



	• Сечениями и типами кабелей и шлангов, необходимых для подключения машины и установки. • Данные, необходимые для выбора типа, параметров, номинального тока и конфигурации устройств для защиты и приведения в действие. • Компоновка всех распределительных коробок и используемых систем подключения.
--	--

Подключение электропроводки к машине осуществляется напрямую к клеммам общего автоматического выключателя или от разъединителя к главному предохранителю, в соответствии с конфигурацией машины. Перед выполнением этого подключения должны быть выполнены следующие проверки:

- Убедитесь, что напряжение и частота питающей сети соответствуют номинальным значениям машины.
- Проверьте в электрической схеме сечение кабеля электропроводки (предоставленное конечным пользователем), как для проводников, соответствующих трем фазам, так и для заземляющего проводника.
- Выполните подключение электропроводки следующим образом:
- Подсоедините заземляющий провод к главной заземляющей шине, как показано на электрической схеме.
- Подключите 3 фазы, каждую из них к соответствующему терминалу.

2.10.2.2. Подключение машин к гидравлическому источнику энергии

Машина имеет собственную гидравлическую систему.



2.11. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

2.11.1. Инструкции по безопасности при вводе в эксплуатацию

	ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ЛЮБОЙ ОПЕРАЦИИ ПО ВВОДУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НЕОБХОДИМО ОЗНАКОМИТЬСЯ И ПРОВЕРИТЬ ОБЩИЕ УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, ОПИСЫВАЕМЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1.
	ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ МАШИНЫ ДОЛЖЕН ПРОВОДИТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ С ТОЧНЫМИ ЗНАНИЯМИ В ОБЛАСТИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ РАБОТЫ МАШИНЫ (МЕХАНИЧЕСКИЕ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ, ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ, ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ И Т.Д.) ТАКИМ ОБРАЗОМ, В СООТВЕТСТВИИ С ИМЕЮЩИМИСЯ ЗНАНИЯМИ, ПЕРСОНАЛ СМОЖЕТ УСПЕШНО ПРОВОДИТЬ ЗАДАННЫЕ РАБОТЫ ПО ВВОДУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ МАШИНЫ. КРОМЕ ТОГО, ПЕРСОНАЛ ВНАЧАЛЕ ДОЛЖЕН ПРОЙТИ ИНСТРУКТАЖ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ И ЕЕ РАЗЛИЧНЫХ ЧАСТЕЙ. СЛЕДУЕТ ИЗУЧИТЬ ЧЕРТЕЖИ И СХЕМЫ, И ОЗНАКОМИТЬСЯ СО ВСЕМ, УКАЗАННЫМ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ.

2.11.2. Экологический менеджмент при вводе в эксплуатацию

	См. раздел 1.7, в котором содержится ряд руководящих принципов и рекомендаций для осуществления управления окружающей средой.
	Выключайте машину, когда она не используется. Потребление энергии в режиме ожидания является ненужным расходом.

2.11.3. Проверки перед первым вводом в эксплуатацию

В этом разделе приведены наиболее важные детали, которые необходимо учитывать, прежде чем приступить к первому вводу машины в эксплуатацию:

- Все защитные ограждения, как фиксированные, так и подвижные, должны быть установлены должным образом.
- Никакие защитные устройства (дверные блокировочные выключатели, устройства аварийного останова и т. д.) не должны быть обойдены.
- Все распределительные коробки машины (панель управления машиной и т.д.) должны быть закрыты.
- Все выключатели (автоматические или нет), включая главный выключатель, должны находиться в положении «выключено».



- Проверьте, нет ли препятствий вокруг машины или на панели управления.
- Убедитесь, что элементы, используемые для транспортировки, такие как опоры, винты или башмаки, были убраны, чтобы они не могли препятствовать работе машины.
- Проверьте, была ли удалена грязь и очищено и высушено антикоррозийное покрытие, нанесенное на неокрашенные места.
- Убедитесь в отсутствии помех для движущихся частей машины.
- Убедитесь, что электрические кабели и шланги не перекрещены и не запутались в защитных ограждениях и движущихся частях машины.

2.11.4. Первый ввод в эксплуатацию

2.11.4.1. Ввод в эксплуатацию электрической системы



ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ МОЖЕТ УПРАВЛЯТЬ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОБОРУДОВАНИЕ, КОТОРОЕ НАХОДИТСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ:

- **ВЫКЛЮЧИТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ РАБОТ.**



Выполните ввод в эксплуатацию систем (гидравлической и смазочной), подключив поочередно автоматические защитные и маневровые выключатели каждой из указанных систем.



Проверьте последовательность фаз установки. Если она является неправильной, то разрешите проблему через пользовательскую установку, не изменяя соединения любого из двигателей машины.

- Проверьте правильность подключения всей установки машины (не электрошкафа) согласно электрической схеме машины, указанной в приложении, см. раздел 6.
- Убедитесь, что электрические провода всей установки (не в электрошкафу) не перекрещены и не запутались в защитных ограждениях и движущихся частях машины.
- Убедитесь, что массы всего электрооборудования машины правильно соединены друг с другом с помощью защитных проводников.
- Откройте дверцу электрического шкафа (главный выключатель в положении «ВЫКЛ») и убедитесь, что электрический шкаф подключен в соответствии с электрическими схемами машин, которые можно найти в приложении.
- Проверьте правильность подсоединения электропроводки к машине, см. раздел Электрические схемы

- Убедитесь, что все автоматические выключатели находятся в положении «ВЫКЛ».
- Не изменяйте настройки автоматических выключателей (главный выключатель, автоматический выключатель для защиты двигателя и т.д.). Это оборудование было настроено должным образом на заводе DANOBAT S.COOP.
- Не извлекайте данные и / или карты памяти из блоков системы ЧПУ.
- Убедитесь, что массы всего электрооборудования машины правильно соединены друг с другом с помощью защитных проводников.
- Закройте дверцу шкафа и поверните ручку главного выключателя в положение «ВКЛ».
- Действуйте, как указано на Рис. 1.1.1 (используется в качестве иллюстрации) для работы с открытыми дверцами шкафа и, следовательно, со всей проводкой высокого и низкого напряжения.

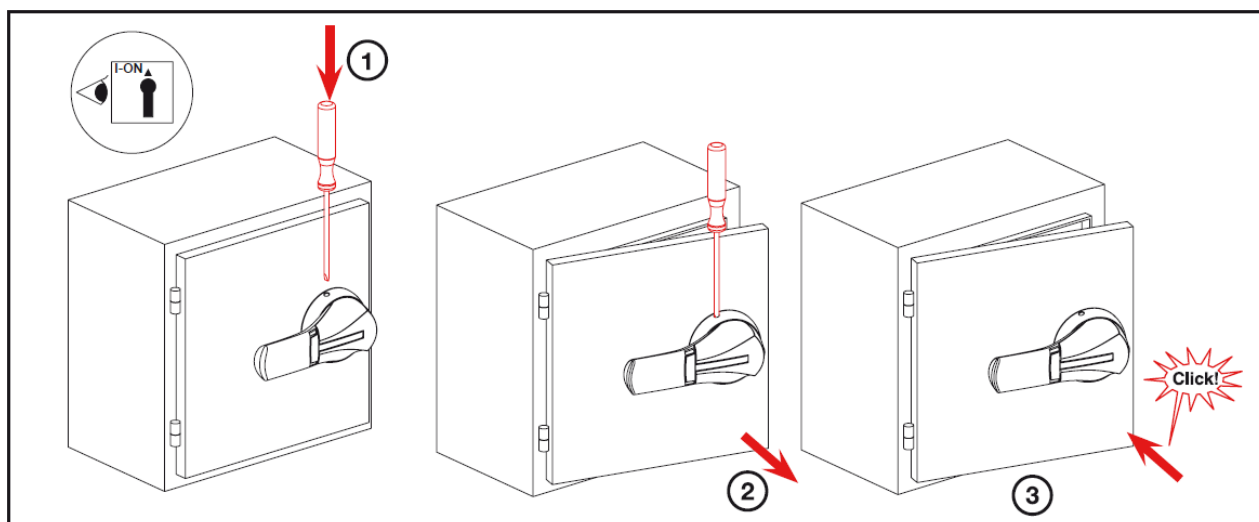


Рисунок 2.37. Работа с открытыми дверцами электрошкафа.

2.11.4.2. Ввод в эксплуатацию гидравлической системы.

- Убедитесь, что гидравлический блок подключен в соответствии со схемами рабочих жидкостей в приложении, см. раздел 6.
- Не производите регулировку или изменение клапанов и датчиков давления. Это оборудование было настроено должным образом на заводе Danobat.
- Убедитесь, что система труб и шлангов безопасна для работы, то есть шланги не натянуты и трубы не деформированы.
- Используйте только новое и отфильтрованное масло для заполнения бака. Тип масла указан в схеме рабочих жидкостей (см. приложение раздела 5).
- Убедитесь, что ключи зарядки и разрядки аккумулятора закрыты.



- Очистите крышку маслозаливной горловины перед ее открытием.
- Залейте масло в бак, проверяя уровень через глазок.
- Никогда не снимайте сетку фильтра в крышке маслозаливной горловины или фильтрующий элемент фильтров во время заполнения.
- Подключите источник питания в главном электрошкафу. Подключайте только к автоматическому выключателю, который защищает и управляет этой схемой.
- Запустите электродвигатель гидравлического насоса и проверьте направление вращения.
- Удалите воздух из установки. Продувка проведена правильно, если в резервуаре нет масляной пены, не наблюдается резких движений машины или аномальных шумов.
- Следите за уровнем жидкости в баке, добавляя при необходимости.
- Проверьте весь контур на утечки, особенно в местах подсоединения шлангов и труб.
- Убедитесь, что рабочее давление, указанное на манометре, соответствует указанному на схеме рабочих жидкостей. В противном случае отрегулируйте его.



2.12. ДЕМОНТАЖ

2.12.1. Инструкции по безопасности при демонтаже



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБОЙ ОПЕРАЦИИ ПО ДЕМОНТАЖЕ МАШИНЫ, ОБЯЗАТЕЛЬНО СЛЕДУЕТ ПРОЧИТАТЬ И ПОНЯТЬ ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ, ОПИСАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1.

2.12.2. Экологический менеджмент при демонтаже



См. раздел 1, в котором содержится ряд руководящих принципов и рекомендаций для осуществления управления окружающей средой.

2.12.3. Место демонтажа машины



МАШИНА НЕ ДОЛЖНА БЫТЬ ДЕМОНТИРОВАНА В СРЕДАХ С РИСКОМ ДЕФЛАГРАЦИИ.

Машина должна быть установлена в достаточно широком помещении (мастерская, завод), чтобы вокруг нее было достаточно места для выполнения необходимых операций во время демонтажа.

В случае перевода машины на хранение после демонтажа, все детали, которые могут подвергнуться коррозии, должны быть смазаны.

2.12.4. Характеристики машины, которые следует принимать во внимание во время демонтажа

Так как основные элементы токарного станка установлены на станине, базовый станок не требует специального подхода к процессу демонтажа составляющих компонентов.

Машина состоит из двух частей:

- Базовая машина без периферического оборудования.
- Периферическое оборудование, связанное с машиной (электрический шкаф, группа рабочих жидкостей, главная панель управления и т. д.).
- Основные характеристики машины:
- Приблизительный вес машины (без периферического оборудования) 20 000 кг



Для транспортировки подающая рама разделяется на две части, каждая из которых весит около 6 000 кг. Каждая часть поднимается с помощью балансира и одного крана.

- Периферическое оборудование, связанное с машиной:

Вес группы рабочих жидкостей750 кг

Установленная рабочая мощность..... 67 кВт

Напряжение установленной сети.....3х380 В переменного тока

Частота сети.....50 Гц

2.12.5. Операции по демонтажу (пошаговое выполнение)



При выполнении любых работ по демонтажу должны строго соблюдаться установленные законодательством нормы и правила охраны окружающей среды.



В случае откачивания охлаждающей жидкости в систему трубопроводов общего пользования необходимо установить маслоотделитель. Соблюдайте правила и нормы охраны окружающей среды, установленные законом.

1. Очистите машину и смажьте все те детали, которые могут подвергнуться коррозии.
2. Механически заблокируйте все подвижные элементы. Механическая блокировка является достаточной для транспортировки. Нет необходимости устанавливать какой-либо другой крепежный элемент.
3. Отключите подачу (электропитания) на машину с главных панелей управления. См. раздел 3.
4. Отключите электропитание через главный выключатель электрического шкафа.
5. Отсоедините общую электрическую проводку, ведущую от машины к электрическому шкафу.
6. Отсоедините электрические кабели, которые соединяют машину с электрическим шкафом.
7. Сбросьте давление с оборудования системы рабочих жидкостей.
8. Убедившись в отсутствии давления в системе рабочих жидкостей:
 - х Отсоедините, опорожните и очистите все шланги.



- х Закройте открытые концы шлангов пластиковыми заглушками или защитите их таким образом, чтобы внутрь не попала грязь или посторонние предметы.
9. Тщательно опорожните все резервуары в системе рабочих жидкостей.



2.13. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ



ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ЛЮБОЙ ОПЕРАЦИИ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕОБХОДИМО ОЗНАКОМИТЬСЯ И ПРОВЕРИТЬ ОБЩИЕ УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, ОПИСЫВАЕМЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1.



ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ДЕМОНТАЖ МАШИНЫ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ИЛИ КОНТРОЛИРОВАТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ С СООТВЕТСТВУЮЩИМИ ТЕХНИЧЕСКИМИ ЗНАНИЯМИ.



Конечный пользователь как производитель отходов, создаваемых машиной на всех этапах ее срока службы, несет ответственность за надлежащее обращение с ними в соответствии с действующим законодательством.

Демонтаж машины - это процесс, с помощью которого машина выводится из эксплуатации по разным причинам (общее состояние, высокие затраты на техническое обслуживание, несоблюдение основных требований по охране труда и технике безопасности, изложенных в Директиве по оборудованию и т. Д.), с использованием (повторным использованием или переработкой) ее частей.

Ниже приведен ряд рекомендаций для выполнения этого процесса:

- 1 Свяжитесь с авторизованным менеджером по утилизации отходов в вашем районе. Узнайте, в какой степени машина должна быть демонтирована или подготовлены ее компоненты.
- 2 Разделите компоненты на следующие категории:
 - x Электронный электрический лом.
 - x Металлолом, сталь и др.
 - x Цветные металлы (алюминий и др.).
 - x Изоляционные материалы (пластик, резина, клеммы, используемые в электрических шкафах и т.д.).



В разделе 155 приведен список материалов компонентов машины.

- 3 Отделите добавки и химические продукты:

- x Масло.



- x Смазка.
- x Растворители.
- x Чистящие средства.
- x Остатки краски.



Не смешивайте растворители, средства для холодной чистки и остатки краски.

- 4 Проведите выборочный сбор отходов (в емкостях, соответствующих типу отходов (бочки, контейнеры и т. д.), подпишите и отметьте их с помощью пиктограмм.
- 5 Приступите к хранению.



ХРАНЕНИЕ ДОЛЖНО ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ПРЕДОТВРАТИТЬ ВОЗДЕЙСТВИЕ ТЕПЛА, ВЗРЫВОВ, ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ВЫДЕЛЕНИЯ ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ В ЛЮБОЙ ФОРМЕ (ТВЕРДОЙ, ЖИДКОЙ ИЛИ ГАЗОВОЙ).



ОТХОДЫ ДОЛЖНЫ ХРАНИТЬСЯ В НАДЛЕЖАЩИХ УСЛОВИЯХ ГИГИЕНЫ И БЕЗОПАСНОСТИ.



НЕ ХРАНИТЕ ВМЕСТЕ ОТХОДЫ, НЕСОВМЕСТИМЫЕ ДРУГ С ДРУГОМ, ЧТОБЫ НЕ ВЫЗВАТЬ ОПАСНУЮ РЕАКЦИЮ.

- 6 Проведите инвентаризацию отходов: Тип и происхождение отходов, их физическое состояние, меры предосторожности, количество и т. д.
- 7 Разберите машину в единицах или упаковках, и приступайте к ее доставке в соответствии с инструкциями менеджера.



ЭЛЕМЕНТЫ МАШИНЫ ИМЕЮТ БОЛЬШОЙ ВЕС. ЭТИ ДЕТАЛИ МОГУТ УПАСТЬ ПРИ ДЕМОНТАЖЕ МАШИНЫ.

УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ПРИ ДЕМОНТАЖЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЗАЩИЩЕНЫ ОТ ПАДЕНИЯ. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ЭТО МОЖЕТЕ ПРИВЕСТИ К МАТЕРИАЛЬНОМУ УЩЕРБУ, СЕРЬЕЗНЫМ ТРАВМАМ ИЛИ ДАЖЕ СМЕРТИ.

2.13.1. Компоненты и материалы машины

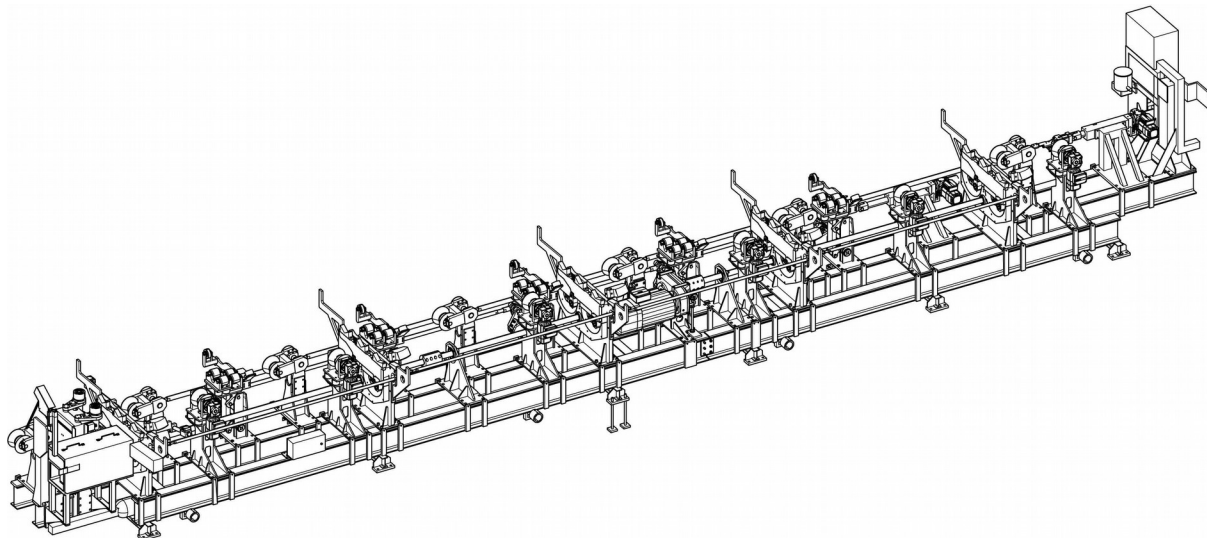


Рисунок 2.38. Подающая рама.

Таблица 2.7. Компоненты и материалы подающей рамы ТКМ-10.

ТКМ-10			
Компонент	Материал	Повторное использование	Вторичная переработка
Базовая структура	Сталь	Да	Да
Мелкие детали (винты, гайки, контргайки, шайбы и т. д.)	Сталь	Да	Да
Соединительные прокладки	Резина	Нет	Да
Двигатели	Железо, сталь, медь, алюминий и т.д.	Да	Да
Валики, вогнутые ролики и люнеты	Металл, резина	Да	Да
Структура фиксированных защитных ограждений	Железо, сталь	Да	Да
Датчики	Пластик, алюминий	Да	Да
Поворотные рычаги	Литье	Да	Да



Таблица 2.8. Компоненты и материалы оборудования для рабочих жидкостей

Оборудование для рабочих жидкостей			
Компонент	Материал	Повторное использование	Вторичная переработка
Гидравлическая группа	Железо, сталь, пластик	Да	Да
Моторизированные насосы	Железо, сталь, медь, алюминий и т.д.	Да	Да
Гидравлические шланги	Сталь, резина, полиуретан	Да	Да
Гидравлическое оборудование	Сталь, алюминий, пластик	Да	Да
Фильтры	Пластик, алюминий, бумага	Да	Да
Пневматические шланги	Полиуретан	Да	Да
Фильтры	Пластик, алюминий, бумага	Да	Да

Таблица 2.9. Компоненты и материалы электрического оборудования

Электрическое оборудование			
Компонент	Материал	Повторное использование	Вторичная переработка
Электрические оболочки	Сталь, ПВХ	Да	Да
Электрические шланги	Медь, ПВХ, полиуретан	Да	Да
Электрооборудование	Сталь, пластик, медь, алюминий, кремний и т. д.	Да	Да
Электронное электрическое оборудование	/ Сталь, пластик, медь, алюминий, кремний и т. д.	Да	Да

Таблица 2.10. Потребляемые

Потребляемые		
Компонент	Повторное использование	Вторичная переработка
Масло	Нет	Да
Смазка	Нет	Да



3. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

3.1. ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

Подающая рама имеет панель управления и сенсорный экран для управления различными движениями и функциями оператора.

3.1.1. Главная панель управления

Связь между оператором и машиной осуществляется через сенсорный экран Siemens TP 900 Comfort -9» и панель управления машиной.



Рисунок 3.1. Панели управления.



Рисунок 3.2. Главная панель



Таблица 3.1. Описание кнопок главной панели..

ЭЛЕМЕНТ	ФУНКЦИЯ
АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ 	Грибовидная кнопка аварийного останова машины.
РАБОЧЕЕ ДВИЖЕНИЕ 	Кнопка для запуска работы машины.
ОСТАНОВКА РАБОТЫ 	Кнопка остановки работы машины.
ЗАПУСК ЦИКЛА 	Кнопка для запуска автоматического цикла машины. Только когда переключатель находится в автоматическом режиме. Световая кнопка, которая в мигающем состоянии указывает на наличие условий для запуска цикла. Когда она горит постоянно, это означает, что машина выполняет цикл.
ОСТАНОВКА ЦИКЛА 	Кнопка для остановки автоматического цикла машины. Только когда переключатель находится в автоматическом режиме.



ЭЛЕМЕНТ	ФУНКЦИЯ
ПРЯМОЕ ДЕЙСТВИЕ 	После выбора элемента на экране, с помощью этой кнопки выполняется прямое действие в ручном режиме. Световая кнопка горит постоянно: элемент машины в положении прямого действия. Световая кнопка мигает: разрешено прямое действие на элемент. Световая кнопка выключена: нет условий для выполнения выбранной функции.
ОБРАТНОЕ ДЕЙСТВИЕ 	То же самое, только для обратного действия.
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РУЧНОЙ/АВТО 	Переключатель с ключом для выбора движений в ручном или автоматическом режиме
СБРОС ОШИБОК 	Чтобы отменить сигналы тревоги машины, как только проблема будет решена.

3.2. ЭКРАН ОПЕРАТОРА

Связь между оператором и машиной осуществляется через сенсорный экран Siemens TP 900 Comfort -9» и панель управления машиной.

Описание различных полей экрана:

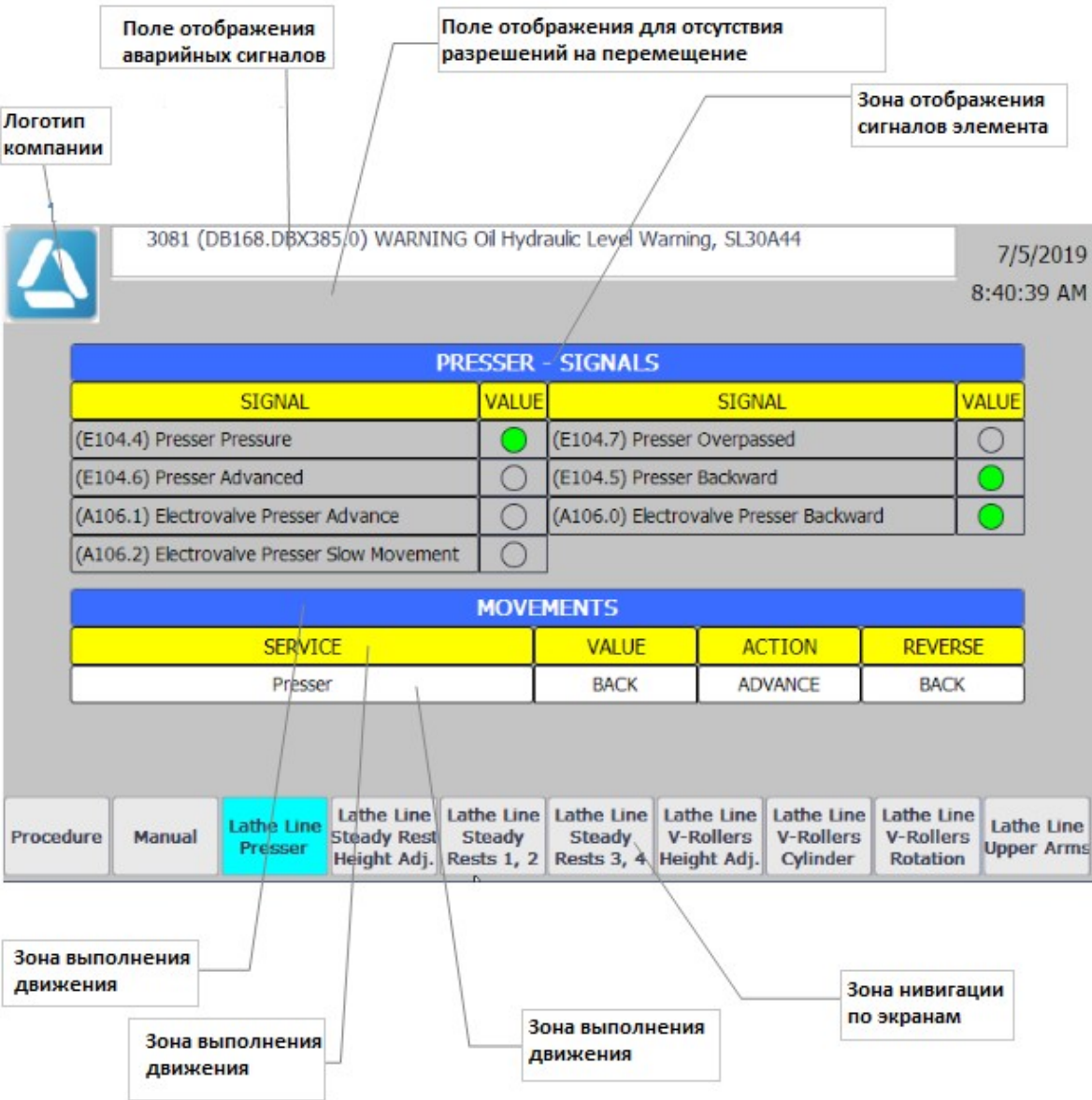


Рисунок 3.3. Экран оператора

Далее описываются различные экраны, которые составляют приложение:



3.2.1. Действие

MACHINE STATUS	
STEPS	STATUS
Inlet adjustment	Done
Pipe Alignment	Stopped
Load Pipe in Machine	Stopped
Unload Pipe in Machine	Stopped
Walking Beam	Stopped

Рисунок 3.4. Действие.

Это первый экран, который появляется при включении подающей рамы. Это экран, на котором отображается состояние подающей рамы.

Подающая рама выполняет 5 основных операций:

- 1 Регулировка трубы на входе. (Inlet Adjustment). Посредством двух цилиндров, с помощью которых достигаются четыре различных положения, в зависимости от диаметра трубы, труба располагается таким образом, чтобы балансир мог поднять ее в наиболее центровочном положении.
- 2 Выравнивание трубы. (Pipe Alignment). С помощью вогнутых роликов (V-Rollers) труба перемещается в конкретное положение, чтобы с помощью балансира перейти на станцию загрузки.
- 3 Загрузка трубы в машину. (Load Pipe). Когда машина запрашивает загрузку трубы, она, с помощью V-роликов перемещается во внутреннюю часть токарного станка. Ролики останавливаются, когда токарный станок указывает на то, что труба уже достигла нужного положения.
- 4 Разгрузка трубы из машины. (Unload Pipe). После обработки трубы токарный станок делает запрос на разгрузку трубы. Подающая рама поворачивает V-ролики в противоположном направлении, чтобы извлечь трубу из токарного станка,



расположив ее определенным образом, позволяющим передачу трубы на следующую станцию с помощью балансира.

- 5 Передача трубы между станциями. (Walking Beam). Подающая рама имеет 4 позиции для трубы: вход, выравнивание, линия токарного станка и выход. Перемещение трубки из одного положения в другое осуществляется с помощью балансира.

На экране появляются различные шаги, описанные ранее, и состояние, в котором находится каждый из них. Остановлено, в работе, готово.

- х Остановлено (Stopped): Означает, что эта операция не выполняется.
- х В работе: Означает, что эта операция выполняется.
- х Готово: Означает, что эта операция закончена

3.2.2. Общий вид

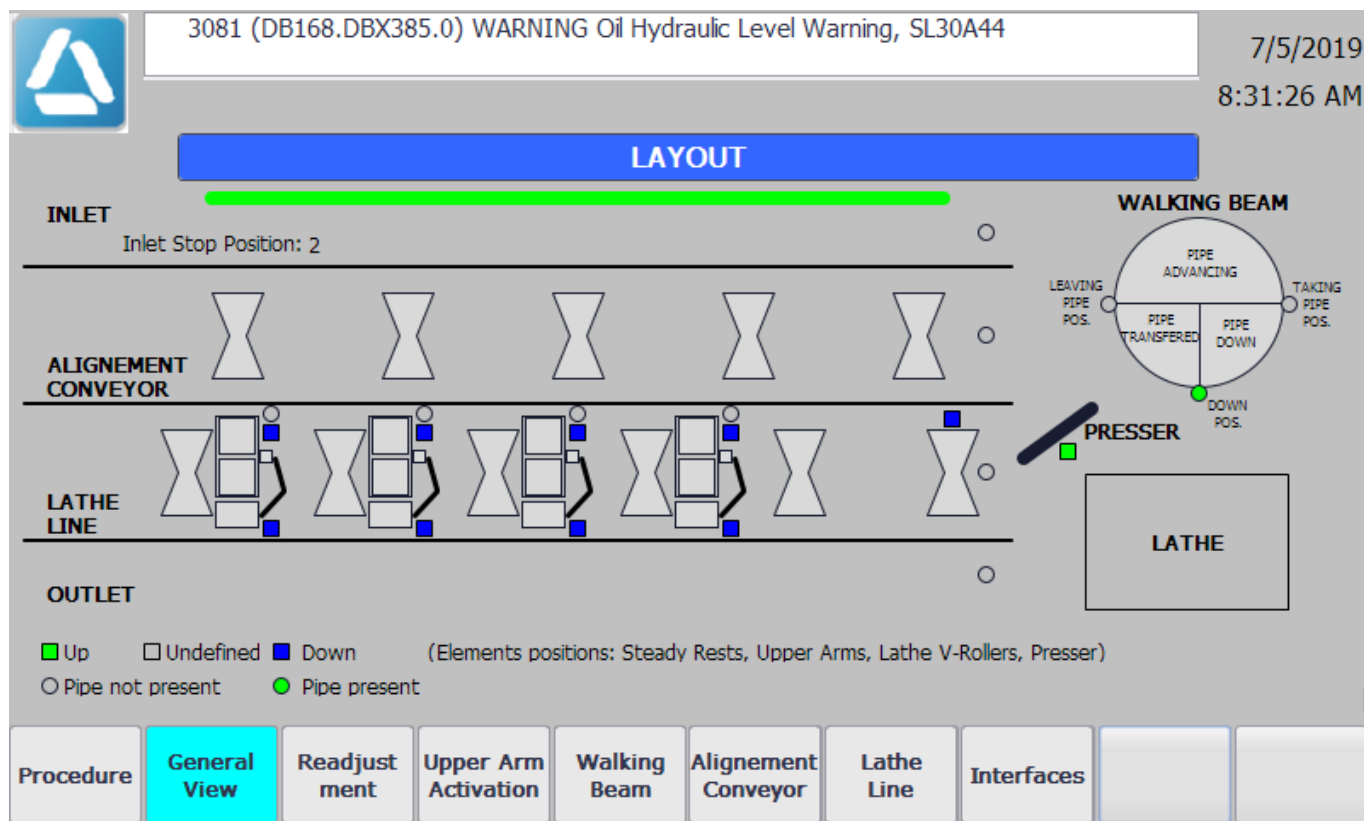


Рисунок 3.5. Общий вид:

Как видно из названия, на этом экране представлен общий обзор подающей рамы.

Отображаются различные элементы рамы и их состояние.



3.2.3. Перенастройка

3081 (DB168.DBX385.0) WARNING Oil Hydraulic Level Warning, SL30A44

7/5/2019

8:32:38 AM

READJUSTMENT				
ELEMENT	INITIAL	ACTIVATION ON OFF		READJUSTED SELECTION
STEADY REST 1	☐	☐	☐	☐
STEADY REST 2	☐	☐	☐	☐
STEADY REST 3	☐	☐	☐	☐
STEADY REST 4	☐	☐	☐	☐

CONFIRM
SELECTION

READJUST
ORDER

Procedure

General
View

Readjust
ment

Рисунок 3.6. Перенастройка.

На этом экране оператор может перенастроить конфигурацию люнетов. Перенастройка допускается только в том случае, если выбор люнетов был фиксированным (parameters_3). Для этого должны быть выполнены определенные условия, которые описаны ниже.

Загрузив трубу в токарный станок, опустите V-ролики и поднимите люнеты, чтобы удерживать трубу. Если видно, что люнеты, выбранные на экране «parameters_3» не соответствуют текущей ситуации, поскольку датчики присутствия трубы в люнетах ее не видят (например, потому что это более короткая труба), можно перенастроить выбор люнетов.

Чтобы выполнить перенастройку в процессе цикла, труба должна быть загружена в токарный станок, и токарный станок остановлен.

В первом столбце, ПЕРВОНАЧАЛЬНО (INITIAL), показана текущая конфигурация люнетов. Во втором столбце, АКТИВАЦИЯ ВКЛ./ВЫКЛ. (ACTIVATION ON / OFF) выбираются или отменяются нужные люнеты. В последнем столбце показано новое положение люнетов после перенастройки.

Это действие требует введение пароля.



3.2.4. Активация верхнего рычага

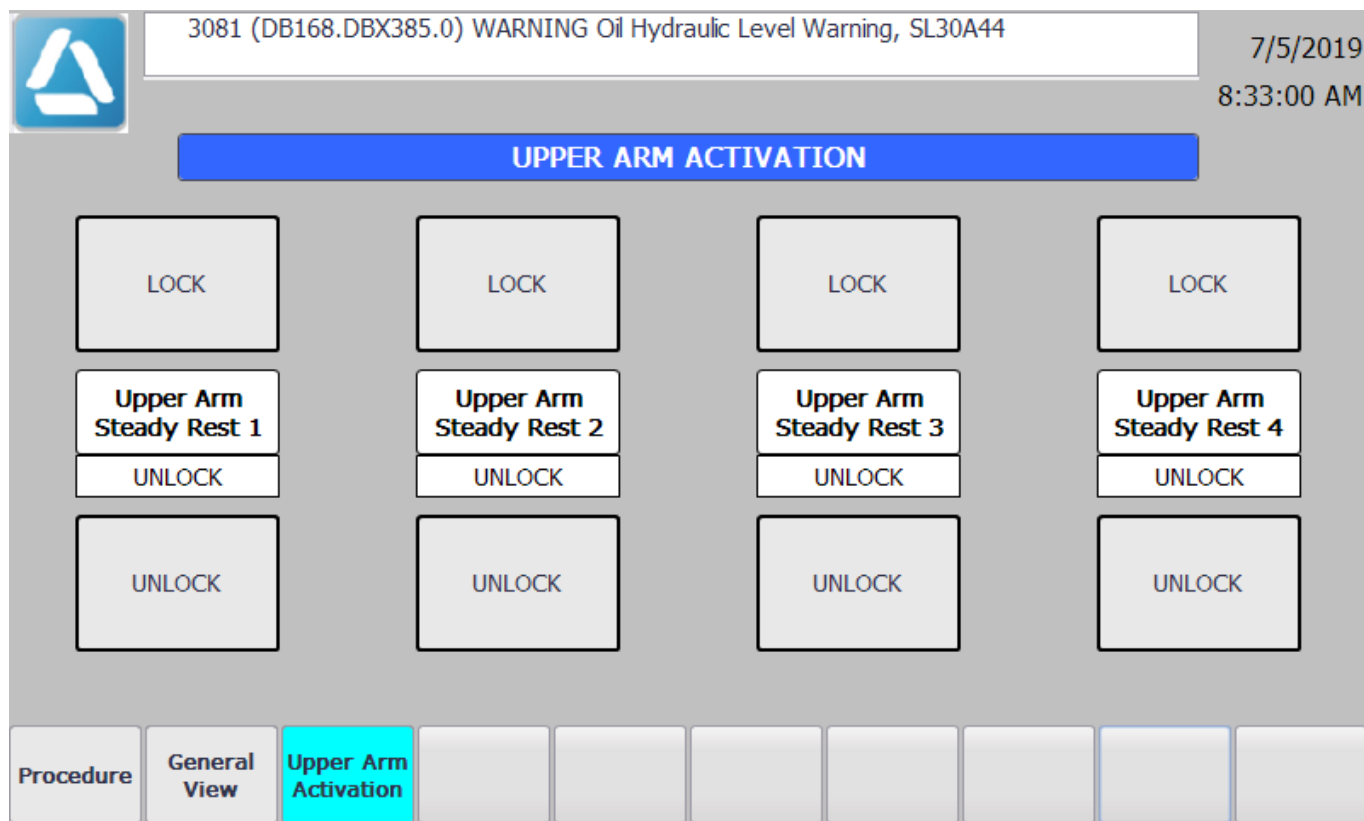


Рисунок 3.7. Активация верхнего рычага.

На этом экране вы можете активировать или деактивировать рычаги люнетов во время механической обработки трубы. Сам оператор, видя поведение трубы во время ее вращения, может активировать или деактивировать рычаг люнета.

3.2.5. Балансир

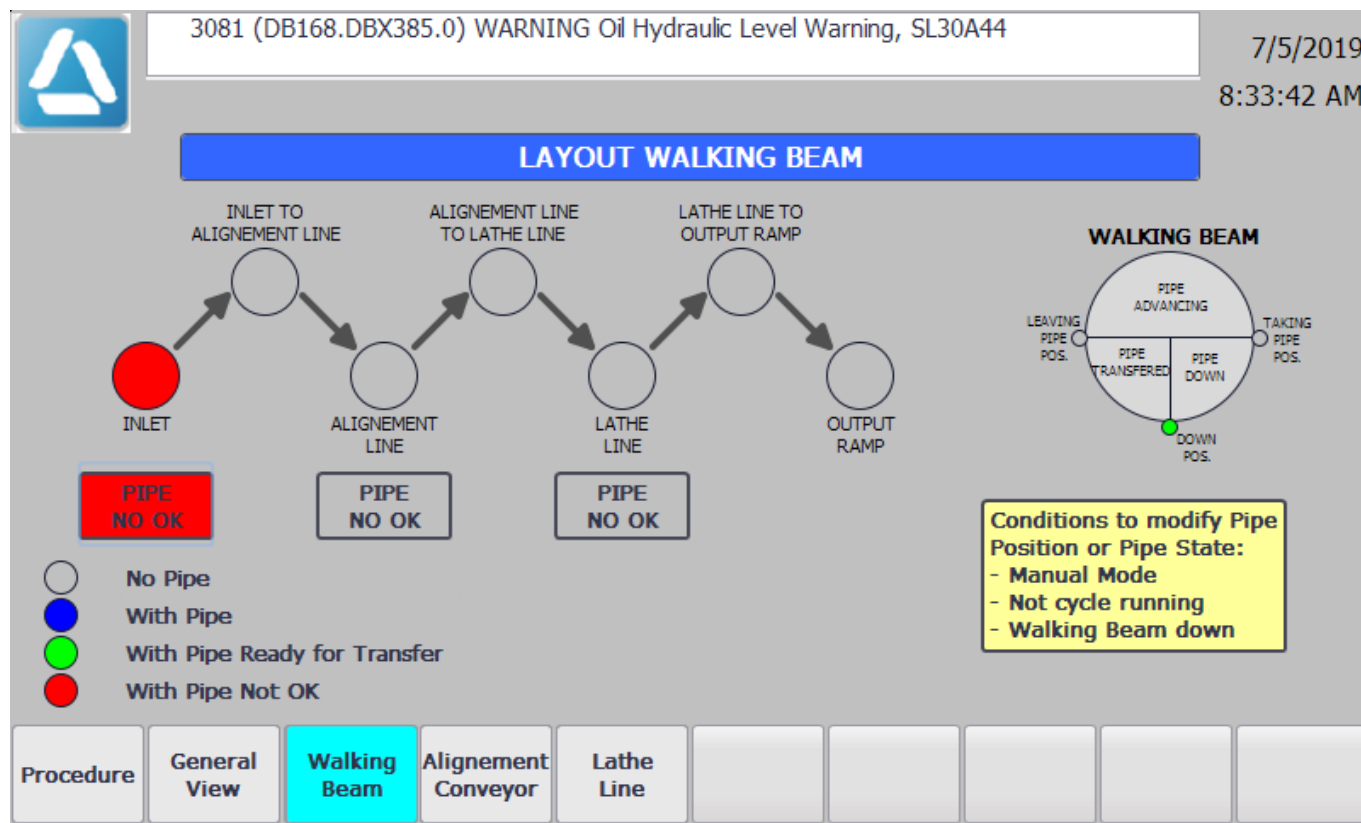


Рисунок 3.8. Балансир.

Этот экран показывает состояние детали в балансире на разных станциях. Показывает, где находится деталь и в каком состоянии (см. цветовой код).

Вы можете объявить деталь в каждой из линий подающей рамы (вход, выравнивающий конвейер, линия токарного станка), если она действительно присутствует. Кроме того, вы можете объявить состояние детали (хорошее или плохое).

Для внесения изменений необходимо выполнить шаги, описанные в желтом поле, расположенном в нижней левой части экрана.

Это действие требует введение пароля.



3.2.6. Выравнивающий конвейер

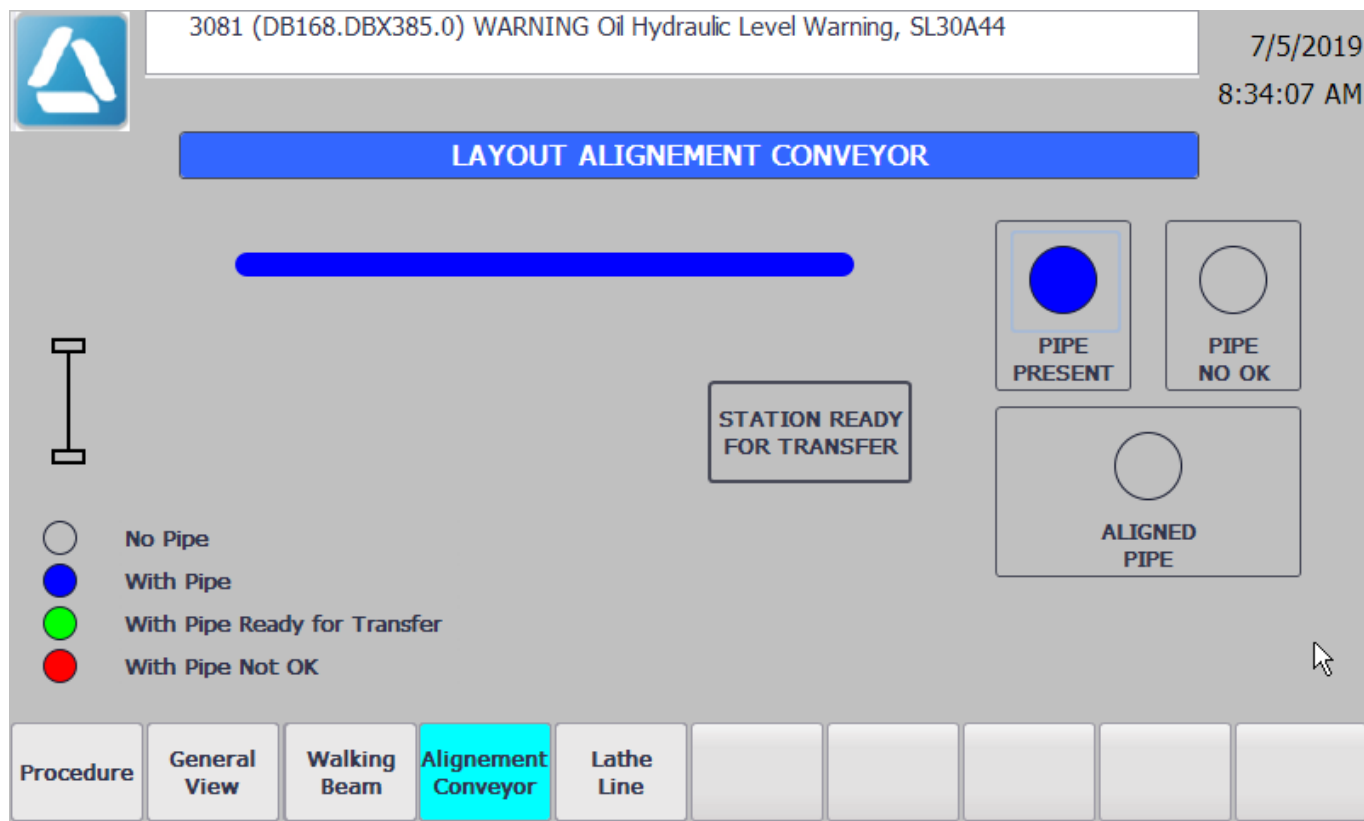


Рисунок 3.9. Выравнивающий конвейер

На этом экране отображается состояние детали на выравнивающем конвейере. Показывает, где находится деталь и в каком состоянии (см. цветовой код). Когда процесс выравнивания завершен, окно СТАНЦИЯ ГОТОВА К ПЕРЕДАЧЕ загорится зеленым цветом.



3.2.7. Линия станка

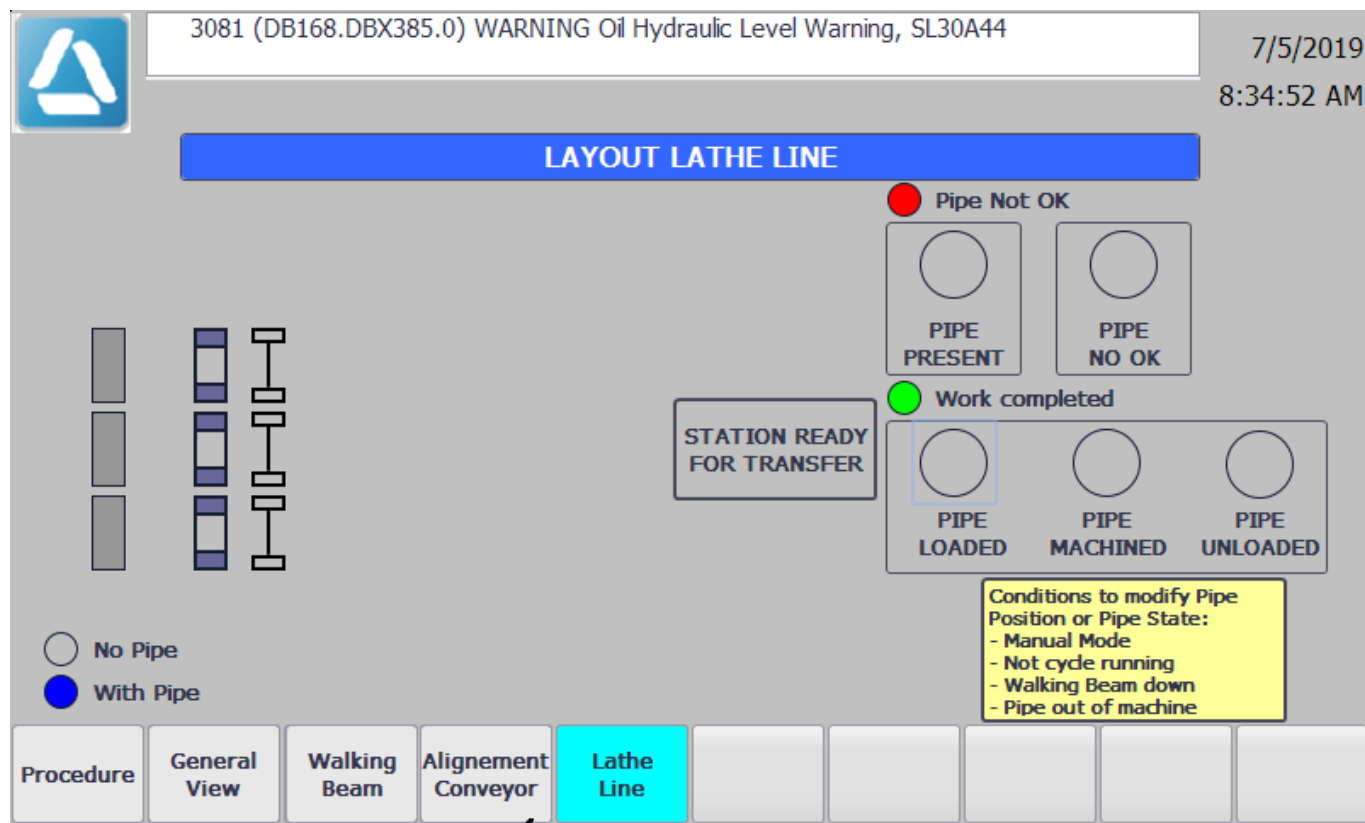


Рисунок 3.10. Линия станка.

Этот экран показывает состояние детали на линии станка в различных фазах. Показывает, где находится деталь и в каком состоянии (см. цветовой код).

Вы можете объявить деталь, если она действительно присутствует. Кроме того, вы можете объявить состояние детали (хорошее или плохое).

На экране также отражается информация о состоянии детали (загружена, обработана, выгружена).

Для того, чтобы деталь соответствовала условиям для передачи на следующую станцию (ГОТОВО К ПЕРЕДАЧЕ), три состояния (ТРУБА ЗАГРУЖЕНА, ТРУБА ОБРАБОТАНА, ТРУБА ВЫГРУЖЕНА) должны быть завершены.

Чтобы завершить одно из состояний, должно быть выполнено предыдущее состояние, то есть мы не можем форсировать состояние обработанной детали (ТРУБА ОБРАБОТАНА), если она не прошла состояния загруженной детали (ТРУБА ЗАГРУЖЕНА). То же самое для состояния выгруженной детали. Для состояния ТРУБА ВЫГРУЖЕНА необходимо, чтобы состояние обработанной детали (ТРУБА ОБРАБОТАНА) было предварительно достигнуто.



Если вы хотите сбросить память, вы должны следовать порядку, противоположному описанному выше, то есть сначала вы должны сбросить память о разгрузке детали (ТРУБА ВЫГРУЖЕНА), затем о ее обработке (ТРУБА ОБРАБОТАНА) и, наконец, память о загрузке детали (ТРУБА ЗАГРУЖЕНА).

Для внесения изменений необходимо выполнить шаги, описанные в желтом поле, расположенном в нижней левой части экрана.

Это действие требует введение пароля.



3.2.8. Интерфейс станок - Подающая рама

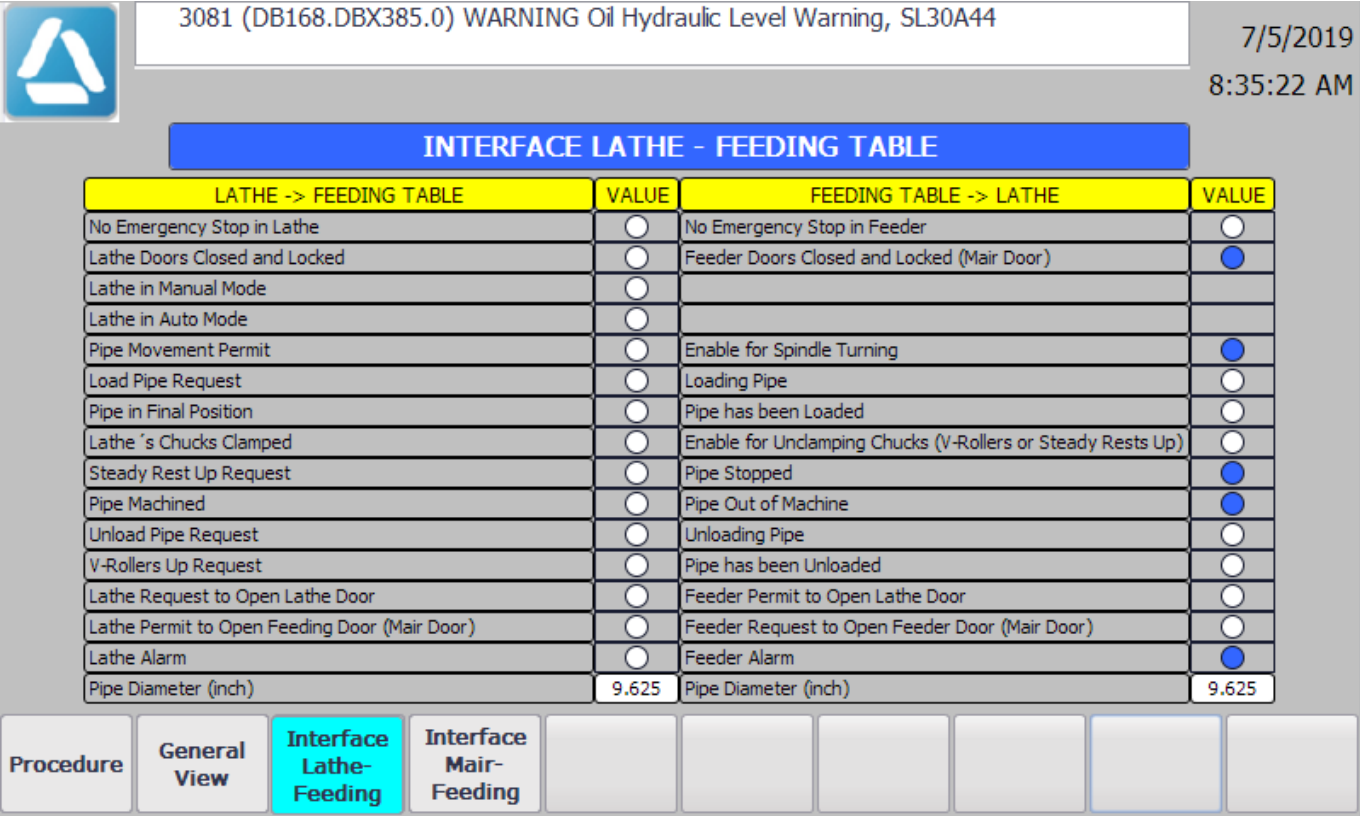


Рисунок 3.11. Интерфейс станок - Подающая рама

На этом экране отображаются сигналы взаимосвязи между подающей рамой и машиной.





3.2.9. Интерфейс перемещение - Подающая рама

3081 (DB168.DBX385.0) WARNING Oil Hydraulic Level Warning, SL30A44

7/5/2019

8:35:40 AM

INTERFACE MAIR - FEEDING TABLE

MAIR -> FEEDING TABLE	VALUE	FEEDING TABLE -> MAIR	VALUE
No Emergency Stop in Mair	☐	No Emergency Stop in Feeder	☐
Mair Doors Closed and Locked	☐	Lathe Doors Closed and Locked	☐
Mair in Manual Mode	☐		
Mair in Auto Mode	☐		
Machining in Lathe Permit	☒		
Walking Beam Cycle Permit	☒		
Emptying Request	☐	Emptying Request - Echo Signal	☐
Permit to Receive Pipe in Inlet Stop - Echo Signal	☐	Permit to Receive Pipe in Inlet Stop	☐
Pipe Transferred to Inlet Stop	☐	Pipe Transferred to Inlet Stop - Echo Signal	☐
Permit to Receive Pipe in Output Ramp	☒	Permit to Receive Pipe in Output Ramp - Echo Signal	☒
Pipe Transferred to Output Ramp - Echo Signal	☐	Pipe Transferred to Output Ramp	☐
Mair Request to Open Mair Door	☐	Feeder Permit to Open Mair Door	☐
Mair Alarm	☐	Feeder Alarm	☒
Pipe Diameter (mm)	244.47	Pipe Diameter (mm)	244.47

Procedure

General View

Interface Lathe-Feeding

Interface Mair-Feeding

Рисунок 3.12.Интерфейс перемещение - Подающая рама

На этом экране отображаются сигналы взаимосвязи между подающей рамой и погрузкой-разгрузкой.



3.2.10. Параметры 1



3081 (DB168.DBX385.0) WARNING Oil Hydraulic Level Warning, SL30A44

7/5/2019
8:36:12 AM

PARAMETERS		
PARAMETER	VALUE	NEW VALUE
Pipe diameter (inch)	9.625	9.625
Alignement Speed (m/min)	8.000	8.000
Lathe Line Rapid Speed (m/min)	10.000	10.000
Lathe Line Slow Speed (m/min)	4.000	4.000

Procedure

Parameters 1

Parameters 2

Parameters 3

Parameters Recipes

Рисунок 3.13. Параметры 1.

На этом экране оператор может ввести несколько данных, относящихся к подающей раме.

Как правило, эти данные будут введены в рецепт, но здесь при необходимости они могут быть изменены оператором.

Это действие требует введение пароля.



3.2.11. Параметры 2



3081 (DB168.DBX385.0) WARNING Oil Hydraulic Level Warning, SL30A44

7/5/2019
8:36:29 AM

PARAMETERS		
PARAMETER	VALUE	NEW VALUE
V-Rollers Height Offset Value (mm)	+0.000	+0.000
V-Rollers Setup Axis Calculated Position (mm)	+185.477	
Steady Rest Height Offset Value (mm)	+0.000	+0.000
Steadt Rest Setup Axis Calculated Position (mm)	+164.622	

Procedure

Parameters 1

Parameters 2

Parameters 3

Parameters Recipes

Рисунок 3.14. Параметры 2

На этом экране оператор может ввести значения смещения высоты V-роликов и люнетов.

Высоты определяются в параметрах рецептов каждой трубы, но при входе в токарный станок, если вы видите, что вам нужна небольшая регулировка, чтобы как можно лучше отцентрировать трубу по отношению к патрону токарного станка, то на этом экране можно ввести нужное соответствующее значение.

Это действие требует введение пароля.



3.2.12. Параметры 3

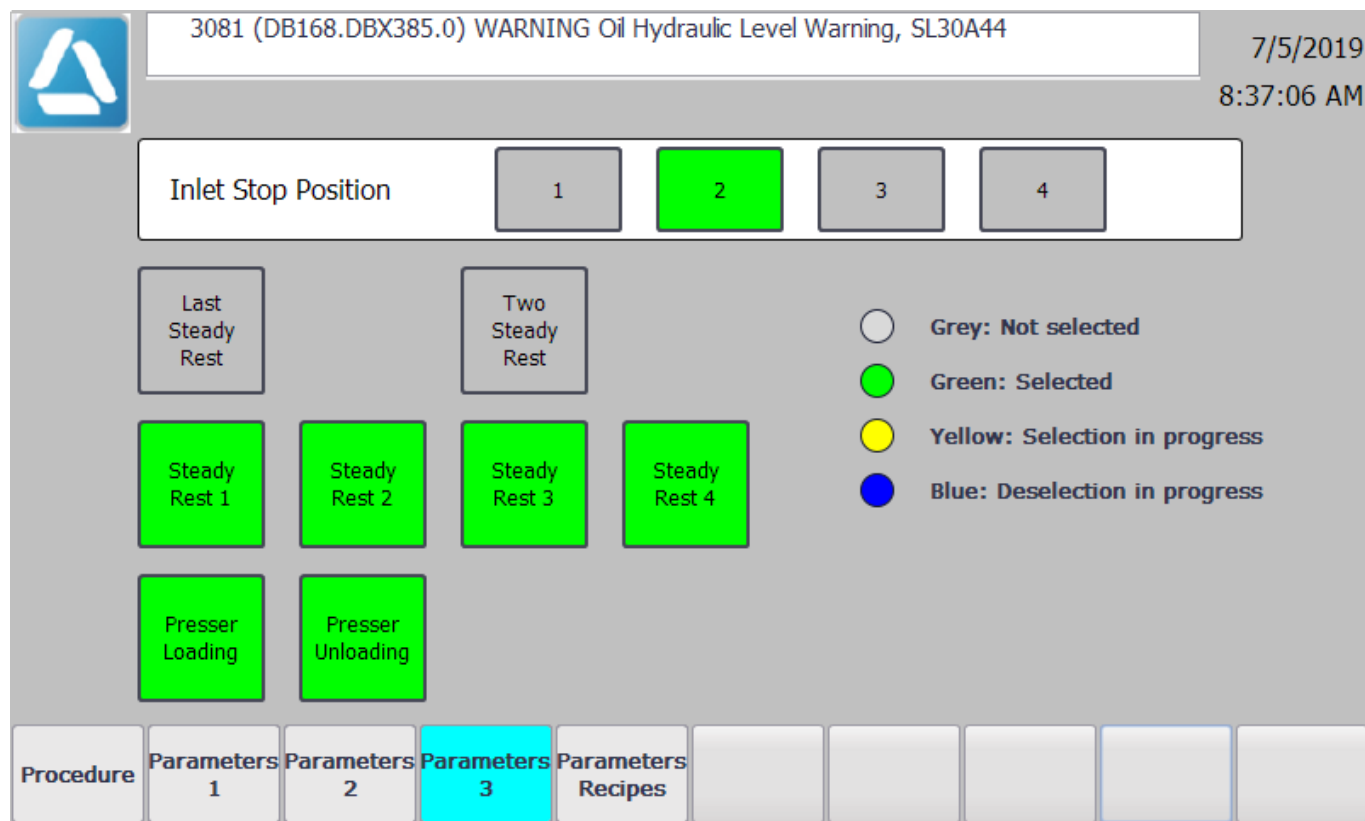


Рисунок 3.15. Параметры 3

На этом экране проводится параметризация различных элементов для правильного поведения трубы.

ПОЗИЦИЯ ОСТАНОВКИ НА ВХОДЕ:

Это упор, который располагается на входе на подающую раму. Упор имеет 4 разные позиции. В зависимости от размера диаметра трубы упор параметризован в конкретной позиции. Эти 4 позиции охватывают весь диапазон возможных диаметров.

Эти положения регулируются таким образом, чтобы балансир захватывал деталь как можно ближе к центру, что позволяет выполнить перемещение от входа к выравнивающему конвейеру.

Что касается люнетов, есть три способа работы с ними:

ПОСЛЕДНИЙ ЛЮНЕТ, ДВА ЛЮНЕТА и ЛЮНЕТЫ 1,2,3,4:

При выборе одного варианта, два других варианта невозможны.

ПОСЛЕДНИЙ ЛЮНЕТ:



При этой опции труба опирается только на последний люнет, то есть она будет прикреплена к патрону токарного станка и последнему люнету. Последний люнет - это тот, который является последним по отношению к датчику обнаружения трубы. Например, если труба имеет длину, покрывающую три люнета, последний действующий люнет будет третьим, а не четвертым.

ДВА ЛЮНЕТА:

При этой опции труба закреплена двумя люнетами. Последний люнет в соответствии с длиной трубы и предпоследний люнет. Например, если труба имеет длину, покрывающую три люнета, она будет опираться на люнет 3 (последний) и люнет 1.

ЛЮНЕТЫ 1,2,3,4:

Оператору разрешено свободно выбирать люнет, с которыми он хочет работать.

ПРИЖИМАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ЗАГРУЗКА/РАЗГРУЗКА:

Выбор прижимающего устройства для трубы при загрузке/разгрузке детали.

Это действие требует введение пароля.



3.2.13. Параметры рецепта

3081 (DB168.DBX385.0) WARNING Oil Hydraulic Level Warning, SL30A44

7/5/2019
8:38:08 AM

Data Record Name:

Pipe type 1

No.:

1

Entry Name	Value
Pipe Diameter (inch)	9.625
Alignment Speed (m/min)	8.000
Lathe Line Rapid Speed (m/min)	10.000
Lathe Line Slow Speed (m/min)	4.000
Last Steady Rest Selected	0
Two Steady Rests Selected	0
Steady Rest 1 Selected	1
Steady Rest 2 Selected	1
Steady Rest 3 Selected	1

No data records available !

Write to PLC

Import File

Export File

Procedure

Parameters 1

Parameters 2

Parameters 3

Parameters Recipes

Рисунок 3.16. Параметры рецепта.

На этом экране создаются рецепты для разных труб. Каждая труба в зависимости от диаметра и длины имеет свои разные данные, которые вводятся в ингредиенты.

- Сохранить
- Удалить
- Новый
- Измерить название рецепта
- Считывание из контроллера

Для создания нового рецепта: Выберите кнопку нового рецепта. Дать ему название и затем ввести ингредиенты. После этого сохранить данные

Для передачи нового рецепта в ПЛК Напишите в ПЛК, чтобы загрузить рецепт.

Для изменения какого-либо значения:

- Откройте рецепт, который вы хотите изменить. Измените значение и сохраните



Если вы хотите сохранить параметры машины в рецепте. Откройте рецепт, в котором вы хотите сохранить параметры, и выберите считывание из контроллера.

Он также будет импортировать и экспортировать файлы на флеш-накопитель, подключенный к задней части экрана.

Все эти действия требуют введения пароля.



3.2.14. Ручной

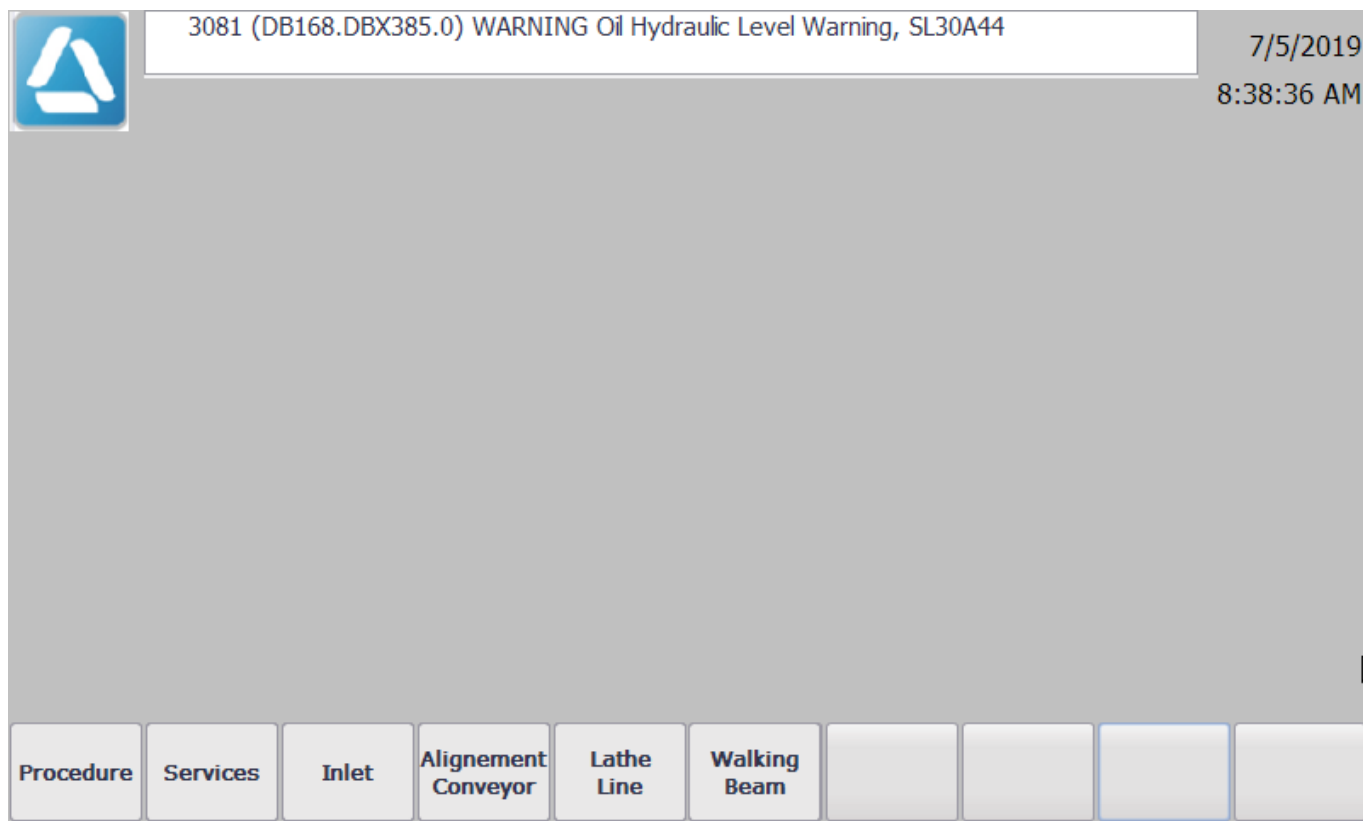


Рисунок 3.17. Ручной

На этом главном экране вы получаете доступ к экранам, чтобы активировать оборудование машины (ОБСЛУЖИВАНИЕ), и к различным экранам выполнения всех ручных движений подающей рамы (ВХОД, КОНВЕЙЕР ВЫРАВНИВАНИЯ, ЛИНИЯ СТАНКА, БАЛАНСИР).



3.2.15. Обслуживание

3081 (DB168.DBX385.0) WARNING Oil Hydraulic Level Warning, SL30A44

7/5/2019

8:39:07 AM

SERVICES HYDRAULIC - SIGNALS			
SIGNAL	VALUE	SIGNAL	VALUE
(E88.0) Hydraulic Circuit Breaker OK	●	(E87.0) Hydraulic Cooler Circuit Breaker OK	●
(E100.0) Hydraulic Pressure	●	(E100.1) Hydraulic Filter Dirty	●
(E87.2) Hydraulic Cooler OK	●	(E87.3) Hydraulic Cooler Overtemperature	●
Hydraulic High Temperature Alarm	●	Hydraulic Low Temperature Alarm	●
Hydraulic Level Warning	●	Hydraulic Level Alarm	●
(A86.0) Relay: Hydraulic	●	(A86.3) Relay: Hydraulic Cooler	●

SERVICES HYDRAULIC			
SERVICE	VALUE	ACTION	REVERSE
Hydraulic	ON	ON	OFF

Hydraulic Temperature (°C)

25

Hydraulic Level (cm)

27

Procedure

Manual

Services Hydraulic

Services Lubrication

Рисунок 3.18. Обслуживание.

В этой установке есть два типа обслуживающего оборудования: гидравлическая группа и группа смазки.

При нажатии на кнопку ОБСЛУЖИВАНИЕ осуществляется переход к экрану ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ГРУППЫ. В его верхней части - СИГНАЛЫ ГРУППЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ, с информацией о различных элементах, которые составляют гидравлическую группу. На входных сигналах ПЛК: Температурный датчик двигателя, охладителя, давление, фильтр, температура, уровень. Предупреждения и аварийные сигналы уровня и температуры. Сигнал перегрева и готовности охладителя (EuroCold). На выходах ПЛК: Активация гидравлического двигателя и номинального двигателя вентилятора.

В центре экрана, в ОБСЛУЖИВАНИИ, расположено поле, называемое Гидравлическая группа. Выбрав это поле и рядом с кнопками прямого и обратного действия панели управления, вы можете активировать и деактивировать гидравлику, если для этого есть условия.

В нижней части экрана расположены 2 поля: Гидравлическая температура и гидравлический уровень.

В поле Гидравлическая температура отображается текущая температура гидравлической системы. Это поле не редактируемое, и служит только для просмотра.

В поле Гидравлический уровень отображается текущий уровень. Это поле не редактируемое, и служит только для просмотра.



3.2.16. Смазка

3081 (DB168.DBX385.0) WARNING Oil Hydraulic Level Warning, SL30A44

7/5/2019
8:39:25 AM

SERVICES HYDRAULIC - SIGNALS			
SIGNAL	VALUE	SIGNAL	VALUE
(E88.2) Lubrication Circuit Breaker OK	●	(E100.4) Lubrication Pressure	○
(E100.5) Lubrication Level	●	(A86.4) Relay: Lubrication	○

SERVICES HYDRAULIC			
SERVICE	VALUE	ACTION	REVERSE
Lubrication	OFF	ON	OFF

Lubrication Hours Setpoint

50

Time to Start Auto Lubrication

40

Hours

29

Min

Procedure

Manual

Services Hydraulic

Services Lubrication

Рисунок 3.19. Смазка.

На этом экране вы можете увидеть всю информацию, касающуюся смазки машины. В верхней части СИГНАЛЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ, температурный датчик двигателя системы смазки, давление и уровень смазки.

В центральной части, ОБСЛУЖИВАНИЕ, для активации или деактивации двигателя системы смазки рядом с кнопками прямого и обратного действия.

В нижней части экрана есть два поля: заданное время смазки и время начала автоматической смазки.

В поле Время запуска автоматической смазки отображается время до начала новой смазки. Это поле не редактируемое, и служит только для просмотра. (часы и минуты)

В поле Заданное время смазки оператор может ввести данные, чтобы указать, как часто он хочет выполнять смазку.



3.2.17. Вход



3081 (DB168.DBX385.0) WARNING Oil Hydraulic Level Warning, SL30A44

7/5/2019
8:39:52 AM

INLET - SIGNALS			
SIGNAL	VALUE	SIGNAL	VALUE
(E100.6) Inlet Pipe Stop Cylinder 1 Pressure	●	(E100.7) Inlet Pipe Stop Cylinder 2 Pressure	●
(A100.1) Electrovalve Pipe Stop Cylinder 1 Adv.	●	(A100.0) Electrovalve Pipe Stop Cylinder 1 Back	○
(A100.3) Electrovalve Pipe Stop Cylinder 2 Adv.	○	(A100.2) Electrovalve Pipe Stop Cylinder 2 Back	●
(E101.0) Stop Line Workpiece Present	○		

MOVEMENTS			
SERVICE	VALUE	ACTION	REVERSE
Inlet Pipe Stop Cylinder 1	ADVANCED	ADVANCE	BACK
Inlet Pipe Stop Cylinder 2	BACK	ADVANCE	BACK

Procedure

Manual

Inlet

Рисунок 3.20. Вход.

На экране Вход отображается вся информация, относящаяся к двум цилиндрам, которые действуют для перемещения входного упора. Как уже было описано выше, с помощью комбинации этих двух цилиндров достигаются четыре разных положения для упора. Упор выполняет центровку детали для лучшего захвата ее балансиром.

Как и во всех ручных движениях, которые будут описаны ниже, вверху, ВХОДНЫЕ СИГНАЛЫ, показаны сигналы указанных цилиндров с их входами и выходами ПЛК.

В нижней части, ДВИЖЕНИЯ, выберите поле цилиндра, который вы хотите переместить, и, если позволяют условия перемещения, с помощью клавиш прямого и обратного действия панели управления, выбранный цилиндр будет перемещен.



3.2.18. Выравнивающий конвейер



3081 (DB168.DBX385.0) WARNING Oil Hydraulic Level Warning, SL30A44

7/5/2019
8:40:19 AM

ALIGNEMENT CONVEYOR - SIGNALS			
SIGNAL	VALUE	SIGNAL	VALUE
(E85.4) V-Roller 1 Circuit Breaker OK	●	(E85.5) V-Roller 2 Circuit Breaker OK	●
(E85.6) V-Roller 3 Circuit Breaker OK	●	(E85.7) V-Roller 4 Circuit Breaker OK	●
(E86.0) V-Roller 5 Circuit Breaker OK	●	(E85.3) V-Rollers Brakes Circuit Breaker OK	●
(E101.1) Part in Alignment Position	●		

MOVEMENTS			
SERVICE	Motor (rpm)	ACTION	REVERSE
Alignment V-Rollers Rotation	+0	FORWARD	BACKWARD

Procedure

Manual

Alignment Conveyor

Рисунок 3.21. Выравнивающий конвейер.

Каждый V-ролик выравнивающего конвейера оснащен преобразователем. На этом экране в верхней части, в СИГНАЛЫ ВЫРАВНИВАЮЩЕГО КОНВЕЙЕРА показаны температурные характеристики двигателей V-роликов, а сигнал датчика показывает, находится ли труба в выровненном положении.

В нижней части, в ДВИЖЕНИЯХ, выбрав поле Вращение V-роликов выравнивающего конвейера рядом с клавишами прямого и обратного действия, 5 роликов будут двигаться вперед, в направлении токарного станка, или назад.



3.2.19. Линия станка - прижимное устройство



3081 (DB168.DBX385.0) WARNING Oil Hydraulic Level Warning, SL30A44

7/5/2019
8:40:39 AM

PRESSER - SIGNALS			
SIGNAL	VALUE	SIGNAL	VALUE
(E104.4) Presser Pressure	●	(E104.7) Presser Overpassed	○
(E104.6) Presser Advanced	○	(E104.5) Presser Backward	●
(A106.1) Electrovalve Presser Advance	○	(A106.0) Electrovalve Presser Backward	●
(A106.2) Electrovalve Presser Slow Movement	○		

MOVEMENTS			
SERVICE	VALUE	ACTION	REVERSE
Presser	BACK	ADVANCE	BACK

Procedure

Manual

Lathe Line Presser

Lathe Line Steady Rest Height Adj.

Lathe Line Steady Rests 1, 2

Lathe Line Steady Rests 3, 4

Lathe Line V-Rollers Height Adj.

Lathe Line V-Rollers Cylinder

Lathe Line V-Rollers Rotation

Lathe Line Upper Arms

Рисунок 3.22. Линия станка - прижимное устройство.

На этом экране имеется возможность перемещать прижимное устройство.

Как и на предыдущих экранах, сигналы цилиндра прижимного устройства находятся в верхней части. Это цилиндр с тремя датчиками, передним, задним и датчиком превышения. Здесь также есть сигнал давления. Также добавляются сигналы электромагнитных клапанов движения, перемещения вперед, отведения назад, быстрого и медленного перемещения.

В центральной части экрана есть поле для перемещения прижимного устройства. Она находится рядом с кнопками прямого и обратного действия на панели управления.



3.2.20. Линия станка – Люнеты ADJ

3081 (DB168.DBX385.0) WARNING Oil Hydraulic Level Warning, SL30A44

7/5/2019
8:41:00 AM

STEADY RESTS HEIGHT ADJUSTMENT - SIGNALS			
SIGNAL	VALUE	SIGNAL	VALUE
(E86.5) Steady Rest Adj. Brake Circ.Breaker OK	●		

MOVEMENTS			
ELEMENT	POS.(mm)	ACTION	REVERSE
Steady Rest Height Adjustment	+233.846	UP	DOWN

MOVEMENTS GO TO POSITION			
ELEMENT	POS.(mm)	PROG.POS.(mm)	ACTION
Steady Rest Height Adjustment	+233.846	+233.846	GO TO POS.

Procedure

Manual

Lathe Line Presser

Lathe Line Steady Rest Height Adj.

Lathe Line Steady Rests 1, 2

Lathe Line Steady Rests 3, 4

Lathe Line V-Rollers Height Adj.

Lathe Line V-Rollers Cylinder

Lathe Line V-Rollers Rotation

Lathe Line Upper Arms

Рисунок 3.23. Линия станка – Люнеты ADJ

На этом экране имеется возможность перемещать двигатель, регулирующий положение люнетов на линии токарного станка.

Люнет можно перемещать вверх и вниз настолько, насколько необходимо, не превышая программные пределы оси.

Наконец, в нижней части экрана находится поле регулировки двигателя люнетов. Этот двигатель устанавливает высоту люнетов таким образом, чтобы деталь была полностью центрирована относительно зажимов патрона токарного станка.

Люнеты имеют два типа движения: индивидуальное движение с помощью гидравлического цилиндра для подъема и опускания и совместное движение с помощью двигателя. Высота люнетов регулируется для каждого типа трубы, которая поступает в токарный станок для обработки. Для выполнения регулировки с помощью двигателя, выбранные люнеты должны находиться в верхней позиции. Когда труба подвергается механической обработке, она будет удерживаться зажимами патрона токарного станка и любым из выбранных люнетов.

В нижней части экрана вы можете переместить люнет в запрограммированное положение в соответствии с трубой, которая в данный момент выбрана в рецепте.



3.2.21. Линия станка – Люнеты 1-2

3081 (DB168.DBX385.0) WARNING Oil Hydraulic Level Warning, SL30A44

7/5/2019
8:41:20 AM

STEADY REST 1-2 - SIGNALS			
SIGNAL	VALUE	SIGNAL	VALUE
(E102.3) Steady Rests Pressure	●		
(E102.5) Steady Rest 1 Up		(E102.4) Steady Rest 1 Down	●
(A102.1) Electrovalve Steady Rest 1 Up		(A102.0) Electrovalve Steady Rest 1 Down	●
(E102.7) Steady Rest 2 Up		(E102.6) Steady Rest 2 Down	●
(A102.3) Electrovalve Steady Rest 2 Up		(A102.2) Electrovalve Steady Rest 2 Down	●
(E101.2) Lathe Line Workpiece Presence 1		(E101.3) Lathe Line Workpiece Presence 2	

MOVEMENTS			
SERVICE	VALUE	ACTION	REVERSE
Steady Rest 1	DOWN	UP	DOWN
Steady Rest 2	DOWN	UP	DOWN

Procedure

Manual

Lathe Line Presser

Lathe Line Steady Rest Height Adj.

Lathe Line Steady Rests 1, 2

Lathe Line Steady Rests 3, 4

Lathe Line V-Rollers Height Adj.

Lathe Line V-Rollers Cylinder

Lathe Line V-Rollers Rotation

Lathe Line Upper Arms

Рисунок 3.24. Линия станка – Люнеты 1-2

На этом экране выполняются отдельные движения люнетов 1 и 2 с помощью двух гидравлических цилиндров для перемещения вверх и вниз.

В верхней части отражается информация о сигналах этих цилиндров, а в нижней части экрана находятся поля для поднятия или опускания люнетов вручную, путем выбора нужного элемента рядом с кнопками прямого и обратного действия на панели контроля.



3.2.22. Линия станка – Люнеты 3-4

3081 (DB168.DBX385.0) WARNING Oil Hydraulic Level Warning, SL30A44

7/5/2019
8:41:38 AM

STEADY REST 3-4 - SIGNALS			
SIGNAL	VALUE	SIGNAL	VALUE
(E102.3) Steady Rests Pressure	●		
(E103.1) Steady Rest 3 Up	☐	(E103.0) Steady Rest 3 Down	●
(A101.3) Electrovalve Steady Rest 3 Up	☐	(A101.2) Electrovalve Steady Rest 3 Down	●
(E103.4) Steady Rest 4 Up	☐	(E103.3) Steady Rest 4 Down	●
(A103.1) Electrovalve Steady Rest 4 Up	☐	(A103.0) Electrovalve Steady Rest 4 Down	●
(E101.4) Lathe Line Workpiece Presence 3	☐	(E101.5) Lathe Line Workpiece Presence 4	☐

MOVEMENTS			
SERVICE	VALUE	ACTION	REVERSE
Steady Rest 3	DOWN	UP	DOWN
Steady Rest 4	DOWN	UP	DOWN

Procedure

Manual

Lathe Line Presser

Lathe Line Steady Rest Height Adj.

Lathe Line Steady Rests 1, 2

Lathe Line Steady Rests 3, 4

Lathe Line V-Rollers Height Adj.

Lathe Line V-Rollers Cylinder

Lathe Line V-Rollers Rotation

Lathe Line Upper Arms

Рисунок 3.25. Линия станка – Люнеты 3-4

На этом экране выполняются отдельные движения люнетов 3 и 4 с помощью двух гидравлических цилиндров для перемещения вверх и вниз.

В верхней части отражается информация о сигналах этих цилиндров, а в нижней части экрана находятся поля для поднятия или опускания люнетов вручную, путем выбора нужного элемента рядом с кнопками прямого и обратного действия на панели контроля



3.2.23. Верхний рычаг люнета

3081 (DB168.DBX385.0) WARNING Oil Hydraulic Level Warning, SL30A44

7/5/2019
8:43:05 AM

UPPER ARM STEADY RESTS -SIGNALS			
SIGNAL	VALUE	SIGNAL	VALUE
(E104.0) Upper Arm Steady Rests Pressure	●		
(E104.1) Upper Arm 1 Unlocked	●	(E104.2) Upper Arm 2 Unlocked	●
(E104.3) Upper Arm 3 Unlocked	●	(E103.6) Upper Arm 4 Unlocked	●
(A103.3) Electrovalve Upper Arm 1 Lock	○	(A103.2) Electrovalve Upper Arm 1 Unlock	●
(A104.1) Electrovalve Upper Arm 2 Lock	○	(A104.0) Electrovalve Upper Arm 2 Unlock	●
(A104.3) Electrovalve Upper Arm 3 Lock	○	(A104.2) Electrovalve Upper Arm 3 Unlock	●
(A105.1) Electrovalve Upper Arm 4 Lock	○	(A105.0) Electrovalve Upper Arm 4 Unlock	●

MOVEMENTS			
SERVICE	VALUE	ACTION	REVERSE
Upper Arm Steady Rest 1	UNLOCK	LOCK	UNLOCK
Upper Arm Steady Rest 2	UNLOCK	LOCK	UNLOCK
Upper Arm Steady Rest 3	UNLOCK	LOCK	UNLOCK
Upper Arm Steady Rest 4	UNLOCK	LOCK	UNLOCK

Procedure

Manual

Lathe Line Presser

Lathe Line Steady Rest Height Adj.

Lathe Line Steady Rests 1, 2

Lathe Line Steady Rests 3, 4

Lathe Line V-Rollers Height Adj.

Lathe Line V-Rollers Cylinder

Lathe Line V-Rollers Rotation

Lathe Line Upper Arms

Рисунок 3.26. Верхний рычаг люнета

С этого экрана можно выполнять движения рычагов люнетов.

Каждый люнет имеет рычаг для лучшего удержания трубы в случае необходимости. Имеется 4 рычага, и у каждого есть свой собственный гидравлический цилиндр для перемещения вверх и вниз.

В верхней части экрана предоставляется информация о сигналах указанных цилиндров, а в нижней части экрана расположены поля, по которым можно перемещать цилиндры. Для перемещения цилиндра необходимо активировать желаемое поле, а затем нажать кнопки прямого или обратного действия на панели управления, чтобы совершить движение.



3.2.24. V-ролики ADJ-POS

3081 (DB168.DBX385.0) WARNING Oil Hydraulic Level Warning, SL30A44

7/5/2019
8:42:02 AM

V-ROLLERS HEIGHT ADJUSTMENT - SIGNALS			
SIGNAL	VALUE	SIGNAL	VALUE
(E86.4) V-Rollers Adj. Brake Circuit Breaker OK	●		

MOVEMENTS			
ELEMENT	POS.(mm)	ACTION	REVERSE
V-Rollers Height Adjustment	+9.998	UP	DOWN

MOVEMENTS GO TO POSITION			
ELEMENT	POS.(mm)	PROG.POS.(mm)	ACTION
V-Rollers Height Adjustment	+9.998	+185.477	GO TO POS.

Procedure

Manual

Lathe Line Presser

Lathe Line Steady Rest Height Adj.

Lathe Line Steady Rests 1, 2

Lathe Line Steady Rests 3, 4

Lathe Line V-Rollers Height Adj.

Lathe Line V-Rollers Cylinder

Lathe Line V-Rollers Rotation

Lathe Line Upper Arms

Рисунок 3.27. V-ролики ADJ-POS.

Как и люнеты, V-ролики можно перемещать двумя способами: гидравлически и с помощью двигателя.

Однако есть разница. Каждый люнет имеет свой собственный гидравлический цилиндр для подъема и опускания, а V-ролики имеют один цилиндр, который перемещает все V-ролики одновременно.

Когда труба перемещается от линии выравнивания (выравнивающий конвейер) к линии токарного станка, она опирается на V-ролики. Эти V-ролики были предварительно отрегулированы для диаметра данной трубы.

Когда V-ролики находятся в верхнем положении (движение гидравлического цилиндра), их высота регулируется таким образом, чтобы она была отцентрирована относительно патрона токарного станка. Эта регулировка выполняется с помощью двигателя V-роликов.

В верхней части экрана предоставляется информация о гидравлическом цилиндре, который перемещает V-ролики, а также информация о двигателе регулировки V-роликов.



V-ролики можно перемещать вверх и вниз настолько, насколько необходимо, не превышая программные пределы оси.

В нижней части экрана вы можете переместить V-ролики в запрограммированное положение в соответствии с трубой, которая в данный момент выбрана в рецепте.

В обоих случаях перемещение осуществляется путем выбора нужного поля и нажатия кнопок прямого или обратного действия.



3.2.25. Вращение V-роликов

3081 (DB168.DBX385.0) WARNING Oil Hydraulic Level Warning, SL30A44

7/5/2019
8:42:48 AM

ALIGNEMENT CONVEYOR - SIGNALS			
SIGNAL	VALUE	SIGNAL	VALUE
(E86.1) V-Rollers Brakes Circuit Breaker OK	●	(E101.6) Pipe in Lathe Entry	○

MOVEMENTS			
SERVICE	Motor (rpm)	ACTION	REVERSE
Lathe Line V-Roller 1 Rotation	+0	FORWARD	BACKWARD
Lathe Line V-Roller 2 Rotation	+0	FORWARD	BACKWARD
Lathe Line V-Roller 3 Rotation	+0	FORWARD	BACKWARD
Lathe Line V-Roller 4 Rotation	+0	FORWARD	BACKWARD
Lathe Line V-Roller 5 Rotation	+0	FORWARD	BACKWARD
Lathe Line V-Roller 6 Rotation	+0	FORWARD	BACKWARD
Lathe Line All V-Rollers Rotation		FORWARD	BACKWARD

Procedure

Manual

Lathe Line Presser

Lathe Line Steady Rest Height Adj.

Lathe Line Steady Rests 1, 2

Lathe Line Steady Rests 3, 4

Lathe Line V-Rollers Height Adj.

Lathe Line V-Rollers Cylinder

Lathe Line V-Rollers Rotation

Lathe Line Upper Arms

Рисунок 3.28. Вращение V-роликов

6 V-роликов линии токарного станка могут перемещаться независимо, потому что каждый из них имеет свой собственный преобразователь.

В верхней части появляется информация о сопротивлениях.

Выбрав нужное поле и с помощью кнопок прямого и обратного действия, вы можете перемещать каждый из 6 V-роликов.

В последнем поле включена опция для перемещения всех V-роликов одновременно.



3.2.26. Балансир



3081 (DB168.DBX385.0) WARNING Oil Hydraulic Level Warning, SL30A44

7/5/2019
8:43:32 AM

ALIGNEMENT CONVEYOR - SIGNALS			
SIGNAL	VALUE	SIGNAL	VALUE
(E86.3) Walking Beam Brake Circuit Breaker OK		(E105.4) External Ramp Pipe Saturation	
(E105.0) Walking Beam Position 1		(E105.1) Walking Beam Position 2	
(E105.2) Walking Beam Position 3		(E105.3) Walking Beam Position 4	

MOVEMENTS			
SERVICE	Motor (rpm)	ACTION	REVERSE
Walking Beam	+0	FORWARD	BACKWARD

Procedure

Manual

Walking Beam

Рисунок 3.29. Балансир.

С этого экрана вы можете перемещать балансир вручную, выбрав поле и нажав кнопку прямого действия. Из соображений безопасности допускается движение только в одном направлении - вперед.

В верхней части отображается информация о балансире, датчиках положения, накопления на выходной рампе ...)



3.2.27. Полуциклы

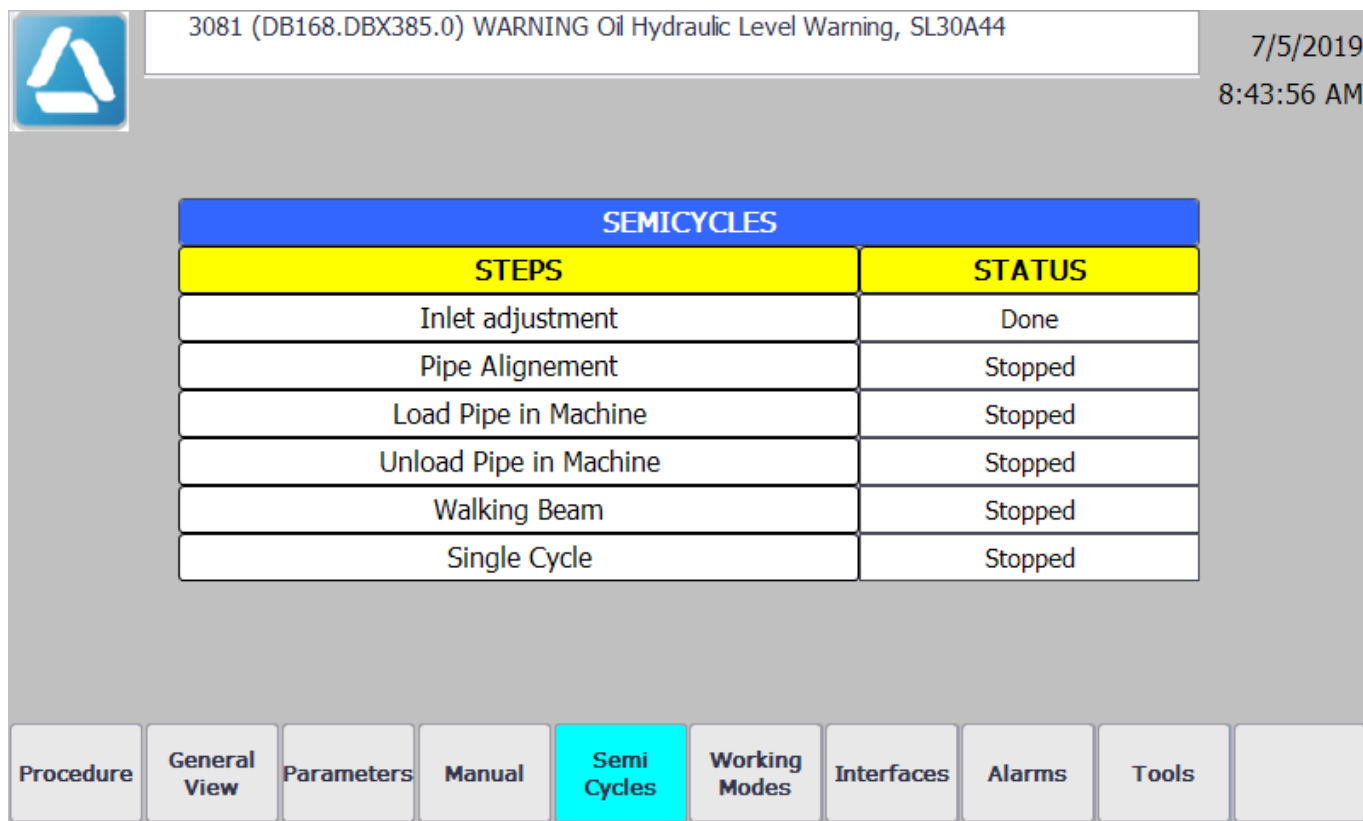


Рисунок 3.30. Полуциклы.

На этом экране вы можете выполнить различные циклы, которые составляют полный цикл подающей рамы.

Процедура выглядит следующим образом:

- 1.- Выберите поле цикла, который вы хотите выполнить.
- 2.- Переведите в автоматический режим ключ переключения «ручной / автоматический» на панели управления.
- 3.- Если выполнены условия для выполнения цикла, зеленая кнопка прямого действия мигает. Если зеленая кнопка не горит, это означает, что условия для выполнения этого цикла не выполнены. Если нажать зеленую кнопку, в области сообщений оператору (подсказка) появляется причина, по которой цикл не может быть выполнен
- 4.- Нажмите кнопку прямого действия, чтобы выполнить выбранный цикл.

Это циклы подающей рамы:



- Цикл настройка входа: В этом цикле входной упор позиционируется для приема трубы.
- Цикл выравнивания: В этом цикле проводится выравнивание трубы.
- Цикл загрузки трубы в станок: В этом цикле, после запроса, труба загружается в токарный станок.
- Цикл разгрузки трубы из станка: В этом цикле, после запроса, выполняется разгрузка трубы из токарного станка.
- Цикл балансира: В этом цикле выполняется перемещение трубы из текущей позиции в следующую.
- Одиночный цикл: Выполняется полная последовательность движений подающей рамы один раз, и затем ее остановка.



3.2.28. Рабочие режимы

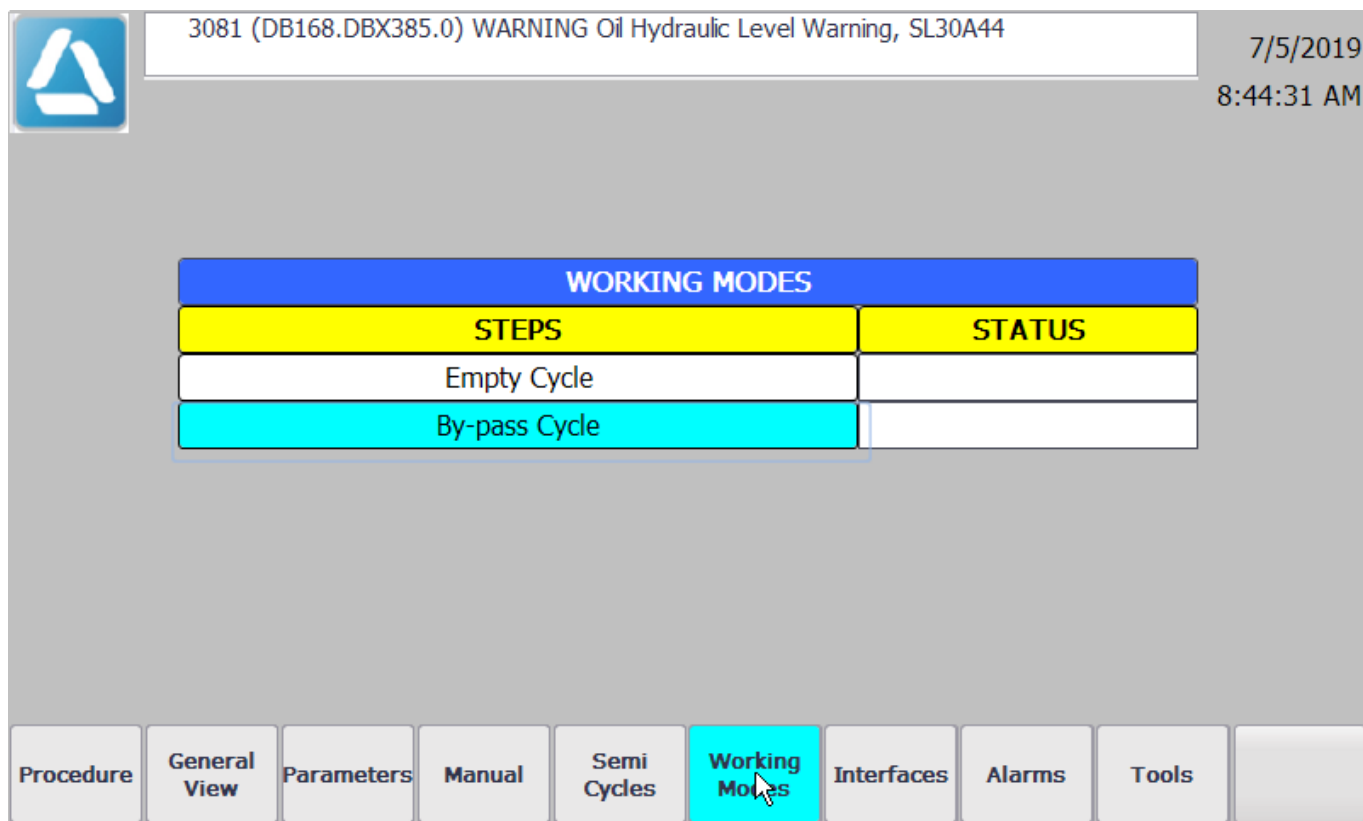


Рисунок 3.31. Modos de trabajo.

В дополнение к обычному рабочему циклу, существуют два других рабочих режима подающей рамы: опорожнения и обходной цикл.

Цикл опорожнения: Как указывает его название, это цикл опорожнения рамы. То есть, при выборе этого режима, заканчивается механическая обработка текущих деталей и их перемещение, но не происходит загрузка новой трубы на подающую раму. Таким образом подающая рама остается пустой. Это используется при изменении типа детали.

Обходной цикл: В этом цикле балансир перемещается трубы с одной станции на другую без механической обработки деталей.



3.2.29. Аварийные сигналы



3081 (DB168.DBX385.0) WARNING Oil Hydraulic Level Warning, SL30A44

7/5/2019
8:45:17 AM

ALARMS	
Time	Text
8:26:55 AM	3081 (DB168.DBX385.0) WARNING Oil Hydraulic Level Warning, SL30A44
8:26:32 AM	3107 (DB168.DBX388.2) WARNING Lathe door not closed and locked
8:26:32 AM	0967 (DB168.DBX120.6) IS_ST3 Lathe Line V-Rollers Setup in Negative Limit Fault. A2400

Procedure

Alarms

Alarms History

Рисунок 3.32. 1.1.29. Аварийные сигналы.

На этом экране отображаются все аварийные сигналы, которые активны в любое время.

После прочтения аварийного сигнала и устранения причины, вызвавшей его, нажмите кнопку сброса на панели управления.



3.2.30. Исторический список аварийных сигналов

3081 (DB168.DBX385.0) WARNING Oil Hydraulic Level Warning, SL30A44

7/5/2019 8:45:39 AM

ALARMS HISTORY

Time	Date	Text
8:37:26 AM	7/5/2019	Data record 0 does not exist.
8:26:55 AM	7/5/2019	3075 (DB168.DBX384.2) WARNING Emergency Pressed in Machine
8:26:55 AM	7/5/2019	3074 (DB168.DBX384.1) WARNING Emergency Pressed in Handling
8:26:55 AM	7/5/2019	3081 (DB168.DBX385.0) WARNING Oil Hydraulic Level Warning, SL30A44
8:26:55 AM	7/5/2019	0082 (DB168.DBX10.1) IS_GEN CU320 power supply fault A1700
8:26:55 AM	7/5/2019	0017 (DB168.DBX2.0) IS_GEN Feeding Table in Emergency
8:26:55 AM	7/5/2019	0008 (DB168.DBX0.7) IS_GEN SAFETY ERROR: Service ON Feedback Safety Input (A10-01 DI6)
8:26:55 AM	7/5/2019	0006 (DB168.DBX0.5) IS_GEN SAFETY ERROR: Feeding Table Emergency Feedback Safety Inpu...
8:26:55 AM	7/5/2019	0003 (DB168.DBX0.2) IS_GEN SAFETY ERROR: F-Output module A10-03 fault
8:26:55 AM	7/5/2019	0002 (DB168.DBX0.1) IS_GEN SAFETY ERROR: F-Input module A10-02 fault
8:26:55 AM	7/5/2019	0001 (DB168.DBX0.0) IS_GEN SAFETY ERROR: F-Input module A10-01 fault
8:26:32 AM	7/5/2019	3107 (DB168.DBX388.2) WARNING Lathe door not closed and locked
8:26:32 AM	7/5/2019	3075 (DB168.DBX384.2) WARNING Emergency Pressed in Machine
8:26:32 AM	7/5/2019	3074 (DB168.DBX384.1) WARNING Emergency Pressed in Handling
8:26:32 AM	7/5/2019	0967 (DB168.DBX120.6) IS_ST3 Lathe Line V-Rollers Setup in Negative Limit Fault. A2400
8:26:32 AM	7/5/2019	0082 (DB168.DBX10.1) IS_GEN CU320 power supply fault A1700
8:26:32 AM	7/5/2019	0017 (DB168.DBX2.0) IS_GEN Feeding Table in Emergency

Procedure

Alarms

Alarms History

Рисунок 3.33. Исторический список аварийных сигналов

На этом экране отображаются все аварийные сигналы с момента последнего включения экрана.





3.2.31. Инструменты

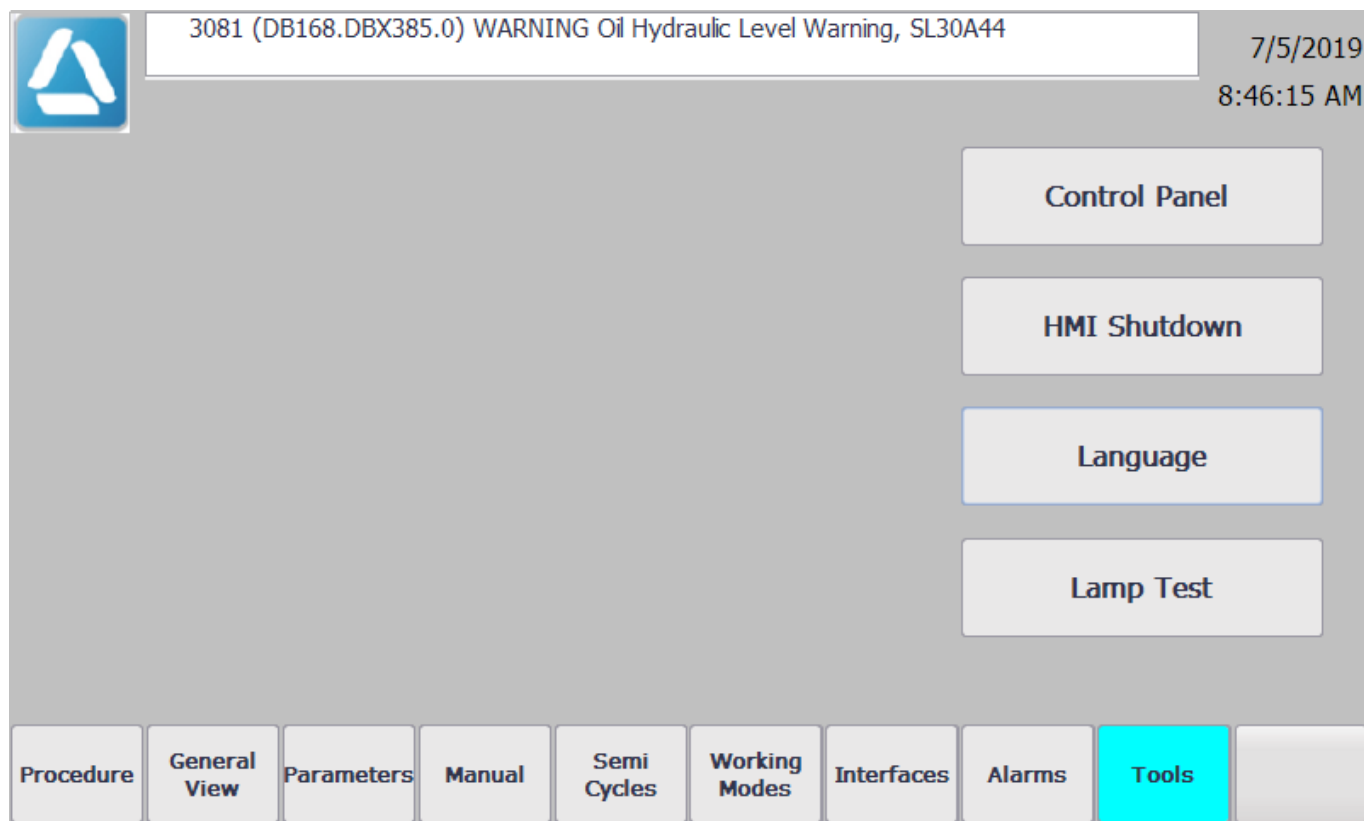


Рисунок 3.34. Инструменты.

На этом экране, с одной стороны, проводится проверка ламп. Нажатие кнопки ПРОВЕРКА подсвечивает все кнопки на панели управления. Таким образом проверяется наличие перегоревших ламп.

С другой стороны, с помощью кнопки выключения ЧМИ, можно закрыть приложение. Это действие требует введение пароля.

Кнопка Панель управления открывает панель управления экрана TP900 Comfort. Это действие требует введение пароля.

3.3. ВНЕШНИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

3.3.1. Группа смазки направляющих

Группа смазки направляющих показана на рисунке. Она имеет насос 0,39А М3100, уровень SL3142 и прессостат SP3141.



Рисунок 3.35. Группа смазки направляющих.

3.3.2. Гидравлическая группа

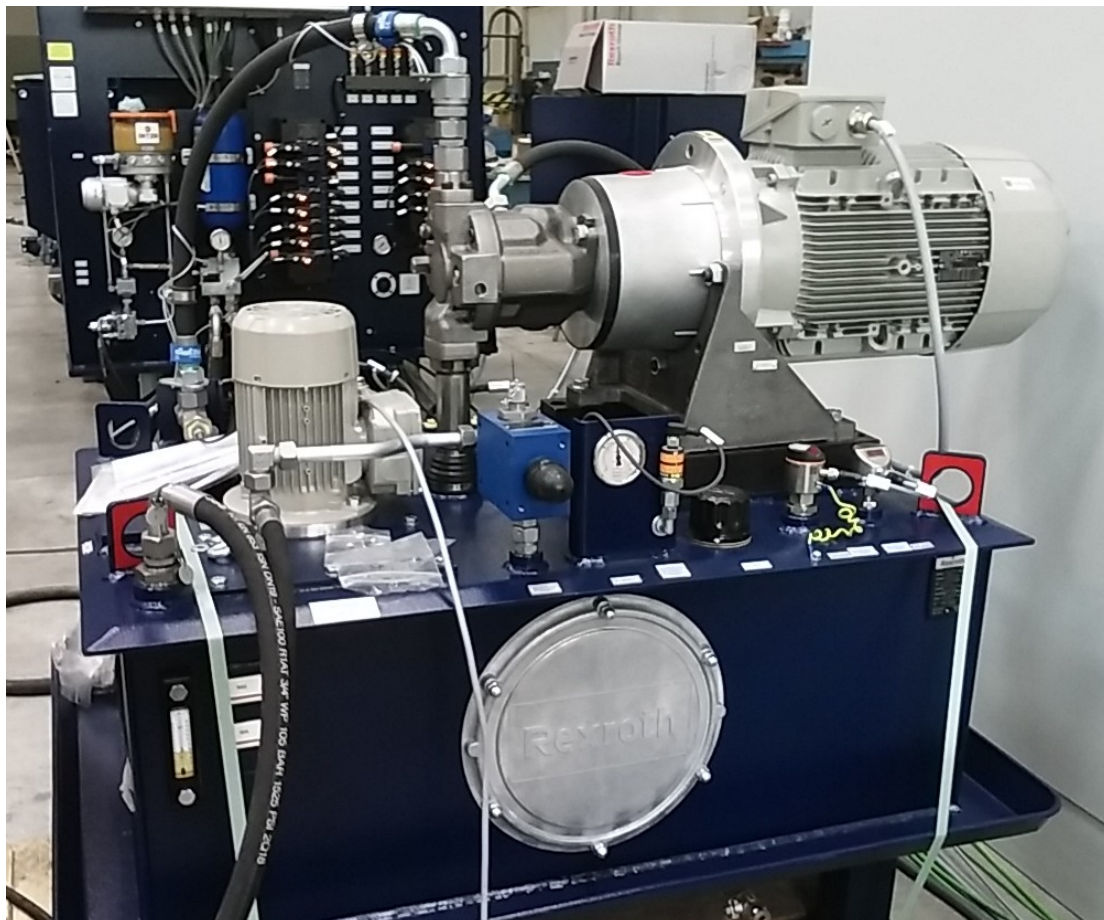


Рисунок 3.36. Гидравлическая группа.

Гидравлическая группа состоит из следующих элементов:

- Двигатель M3000.

Имеет стартер:

- х Переключатель рампа-вверх: 7 сек.
- х Переключатель рампа-вниз: 0,35 сек.
- х Начальный крутящий момент: 3
- х Ножной стартер: Не удалено



Рисунок 3.37. Охладитель EUROCOLD.

- Eurocold (охладитель).
 - ✗ SET: 40°C
 - ✗ HT: 65°C
 - ✗ Prer: 12°C
- Аналоговый уровень SL30A44.
 - ✗ MEDI: AUTO;
 - ✗ OFS: 0;
 - ✗ ед: cm
- Аналоговый датчик температуры ST30A45.
- Фильтр SP30A42.
- Прессостат SP30A43 со следующими регулировочными значениями:
 - ✗ SET: 75 BAR
 - ✗ СБРОС: 55 BAR



3.4. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ЭЛЕМЕНТЫ БЕЗОПАСНОСТИ

В этом разделе подчеркиваются некоторые меры предосторожности, которые следует всегда учитывать.

Для обеспечения безопасной работы следуйте инструкциям, приведенным в данном руководстве. В противном случае и оператор, и машина могут подвергнуться опасности. По этой причине необходимо внимательно прочитать данное руководство перед началом эксплуатации машины.

3.4.1. Кнопки аварийного останова подающей рамы

Подающая рама имеет кнопку аварийного останова. Этот аварийный останов также воздействует на работу токарного станка.



В случае возникновения опасной ситуации следует немедленно нажать КНОПКУ АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА. Все движения машины немедленно прекратятся.

3.4.2. Защитные двери

Подающая рама имеет дверь доступа, управление которой осуществляется через систему погрузки / разгрузки. Для открытия этой двери система должна получить разрешение от подающей рамы.

3.4.2.1. Меры предосторожности при закрытых дверях

Двери защищают оператора от зацепления подвижными элементами подающей рамы, а также от брызг охлаждающей жидкости или разлетания стружки в процесс обработки.

При открытых дверях запрещается движение в режиме АВТО или ПОЛУАВТО.

3.4.2.2. Меры предосторожности при открытых дверях

Все активированные функции с открытыми дверями подготовлены к настройкам, которых в обычном режиме с закрытыми дверями являются недостаточными для правильной настройки машины.



Эти операции должны выполняться квалифицированными специалистами, обладающими знаниями в области управления подающей рамой, как в программировании, так и в обслуживании.



Перед закрытием любой двери убедитесь, что никто не остался в зоне работы подающей рамы.

Операторы должны строго соблюдать правила техники безопасности, установленные для предотвращения потенциальных рисков несчастных случаев.

Следует проводить профилактическое обслуживание элементов, которые влияют на безопасность людей и рамы, и эти элементы никоим образом не могут быть модифицированы, чтобы обойти какую-либо защиту.

Чтобы открыть дверь подающей рамы, все оси и цилиндры должны быть остановлены.



3.5. ОСНОВНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

- Чтобы подключить напряжение к электрическому шкафу, поверните рукоятку главного выключателя в положение ON.
- Подождите, пока осуществится полный контроль запуска.
- Нажмите кнопку НАЧАЛО ОБСЛУЖИВАНИЯ на панели управления.



Рисунок 3.38. Начало обслуживания.

3.5.1. Отключение

- Если машина находится в автоматическом цикле, нажмите кнопку ОСТАНОВКА ЦИКЛА на панели управления машины.



Рисунок 3.39. Остановка цикла.

- Подождите, пока осуществится полный контроль запуска.



Рисунок 3.40. Остановка работы.

- Нажмите кнопку НАЧАЛО ОБСЛУЖИВАНИЯ на панели управления.



Рисунок 3.41. Электрический разъединитель шкафа.

3.5.2. Привязка осей

Двигатели регулировки V-роликов и люнетов имеют абсолютные энкодеры, поэтому нет необходимости выполнять их привязку при каждом запуске машины.

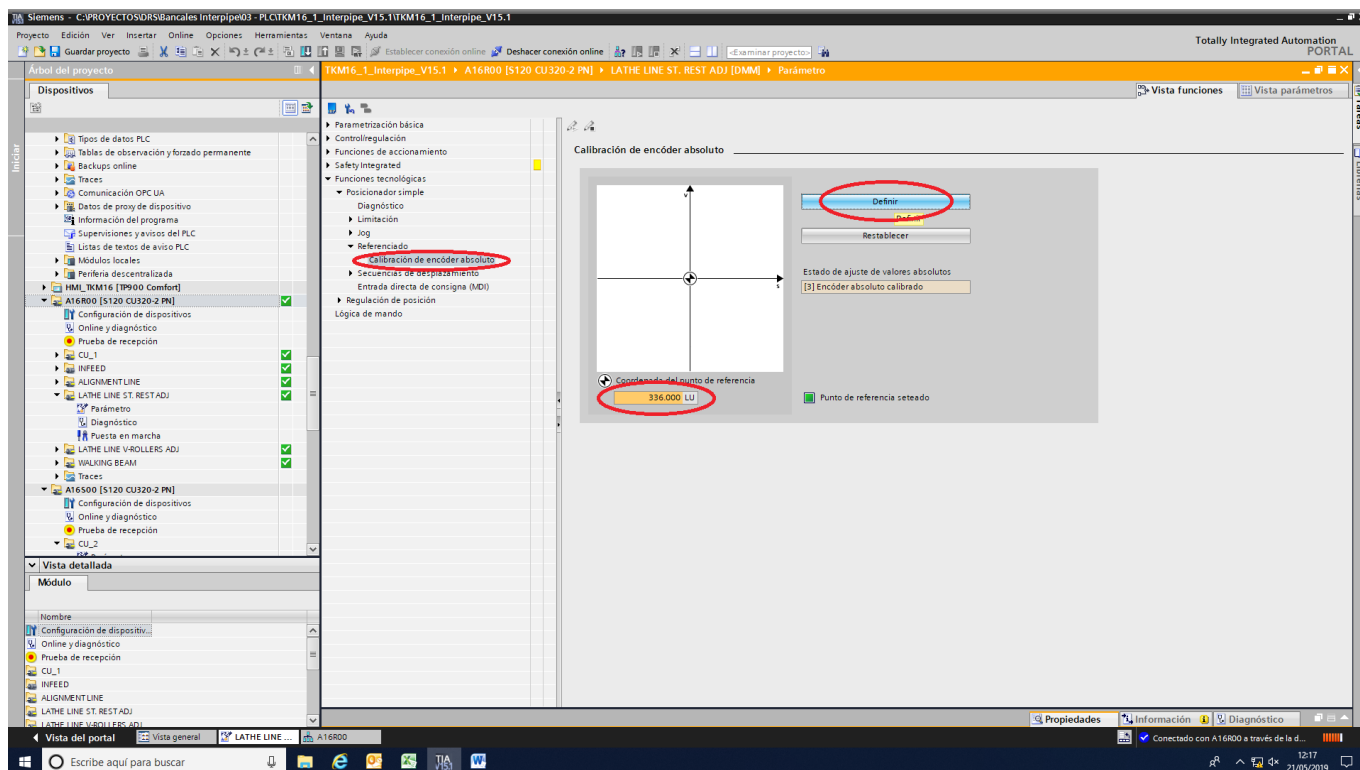


Рисунок 3.42. Привязка осей.

Для привязки этой оси необходимо программное обеспечение Stardrive TIA Portal 15.1.

«Калибровка абсолютного энкодера» - для выполнения привязки оси. Предварительно установленное значение энкодера находится в «точке отсчета координат».

- 6 Измерьте текущее расстояние оси, как показано на фотографии, и введите его в «Ссылочная координата». Следует вводить значение в микронах (мкм).

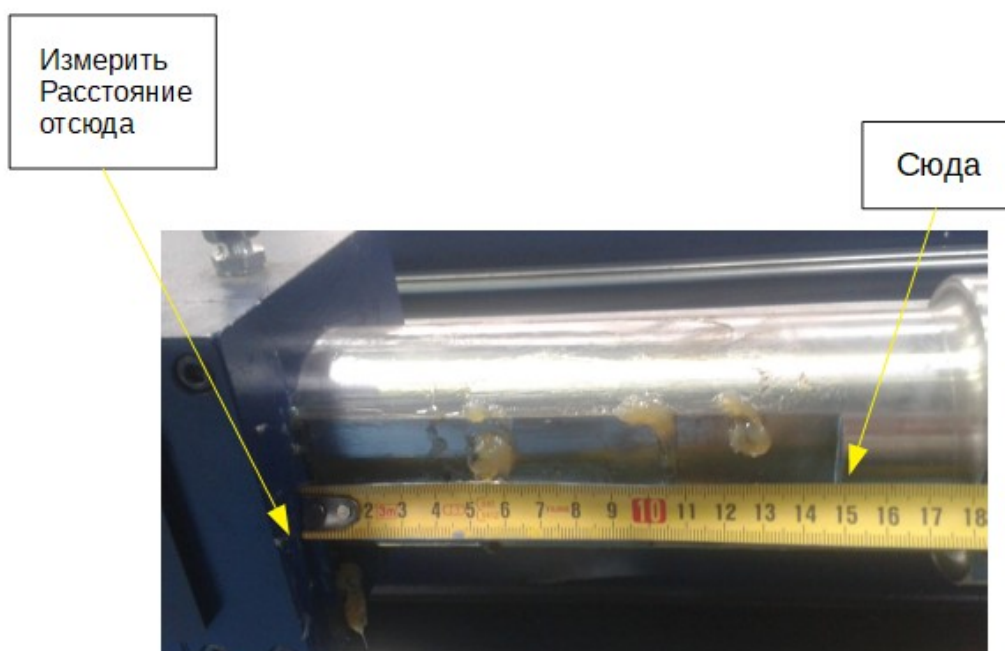


Рисунок 3.43. Измерьте текущее расстояние.

- 7 Для получения этого значения следует выбрать кнопку «Определить».
- 8 После выполнения привязки оси необходимо сохранить значение в RAM в энергозависимой памяти.



Привязку оси необходимо проводить только в том случае, если двигатель или энкодер были заменены или изменены. Или появился аварийный сигнал, подобный этому: 0968 (DB168.DBX120.7) IS_ST3 Ошибка: не выполнена привязка V-роликов линии токарного станка. A2400sta 0968 (DB168.DBX120.7) IS_ST3 Lathe Line V-Rollers Setup Reference not done Fault. A2400



Процесс привязки оси должен выполняться только квалифицированным специалистом.



Эти операции должны выполняться квалифицированными специалистами, обладающими знаниями в области управления подающей рамой, как в программировании, так и в обслуживании.



3.6. УПРАВЛЕНИЕ ПОДАЮЩЕЙ РАМОЙ

3.6.1. Параметризация типа трубы

Для параметризации трубы имеются два способа: с экрана рецептов, путем создания конкретного рецепта для каждого типа трубы со всеми его данными, или с экрана параметров 1,2 и 3.

3.6.2. Ручные движения

Ручной режим используется для ручного перемещения различных элементов подающей рамы с панели управления.

Чтобы работать в этом режиме, должны быть выполнены следующие требования:

Подключение общего обслуживания (см. раздел 4.1 Подключение и ввод в эксплуатацию), установив переключатель ручного / автоматического режима на ручной.

На экране выберите меню РУЧНОЙ. Найдите элемент, который вы хотите переместить в подменю (обслуживание, вход, выравнивающий конвейер, линия станка, балансир). После выбора подменю выберите поле элемента, который вы хотите переместить с помощью кнопок прямого и обратного действия на панели управления.



Светодиоды кнопок показывают состояние выбранного элемента:

- Светодиод горит постоянно: Указывает состояние после совершенного движения.
- Светодиод мигает: Указывает на наличие условий для выполнения действия.

Если нет условий для выполнения движения, светодиод останется выключенным.

3.6.3. Работа в полуавтоматическом режиме

Существует возможность работы в полуавтоматическом режиме. В этом режиме самостоятельно выполняются полуавтоматические циклы, из которых состоит полный автоматический цикл.

Полный автоматический цикл состоит из следующих полуавтоматических циклов:

Цикл настройка входа: В этом цикле входной упор позиционируется для приема трубы.

Цикл выравнивания: В этом цикле проводится выравнивание трубы.

Цикл загрузки трубы в станок: В этом цикле, после запроса, труба загружается в токарный станок

Цикл разгрузки трубы из станка: В этом цикле, после запроса, выполняется разгрузка трубы из токарного станка.



Цикл балансира: В этом цикле выполняется перемещение трубы из текущей позиции в следующую.

Одиночный цикл: Выполняется полная последовательность движений подающей рамы один раз, и затем ее остановка

Процедура выглядит следующим образом:

- 1 Выберите экран полуавтоматических циклов.
- 2 Выберите поле цикла, который вы хотите выполнить.
- 3 Переведите в автоматический режим ключ переключения «ручной / автоматический» на панели управления.
- 4 Если выполнены условия для выполнения цикла, зеленая кнопка прямого действия мигает. Если зеленая кнопка не горит, это означает, что условия для выполнения этого цикла не выполнены. Если нажать зеленую кнопку, в области сообщений оператору (подсказка) появляется причина, по которой цикл не может быть выполнен.
- 5 Нажмите кнопку прямого действия, чтобы выполнить выбранный цикл..

3.6.4. Работа в автоматическом режиме

3.6.4.1. Запуск цикла АВТО

Чтобы запустить подающую раму в режиме АВТО, выполните следующие действия:

- Переведите в автоматический режим ключ переключения «ручной / автоматический» на панели управления.
- При нажатии ЗАПУСК ЦИКЛА на панели управления начинается автоматический цикл.



Светодиод кнопки ЗАПУСК ЦИКЛА показывает состояние цикла АВТО:

- Светодиод горит постоянно: автоматический цикл выполняется.
- Светодиод выключен: Цикл остановлен и нет условий для запуска.
- Светодиод мигает: Есть условия для запуска автоматического цикла.

3.6.4.2. Остановка цикла АВТО

Автоматический цикл можно остановить несколькими способами:

- Добровольно со стороны оператора:
 - х Нажмите кнопку ОСТАНОВКА ЦИКЛА на панели управления после завершения выполняемой работы, не перезапуская его снова.



- Прерывание цикла по умолчанию.

В зависимости от типа сбоя цикл можно остановить двумя способами:

Сбои, вызывающие немедленную остановку: машина немедленно останавливает выполнение автоматического цикла.

Сбои, вызывающие отложенную остановку: выполнение автоматического цикла останавливается после завершения выполнения текущего цикла, не перезапуская его снова.

3.6.5. Дверь подающей рамы

Запрос на открытие двери вызывает остановку в конце цикла, и после завершения цикла подающая рама дает разрешение на открытие двери в зону загрузки. Запрос на открытие двери осуществляется системой погрузки-разгрузки, которая управляет функционированием двери.



3.7. АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ И СООБЩЕНИЯ

Сгенерированные аварийные сигналы и предупреждающие сообщения отображаются на дисплее панели управления. Сообщения отображаются с номером и соответствующим текстом.

При появлении аварийного сигнала светодиод кнопки на панели управления начинает мигать.



Рисунок 3.44. Сброс.

Сбои в работе подающей рамы будут продолжаться до момента разрешения проблемы, после которого следует нажать кнопку СБРОС на панели управления. Оператор должен прочитать предупреждение, решить проблему и подтвердить это, нажав на СБРОС.

Аварийные сигналы и предупреждения организованы следующим образом:

- **ОБЩИЕ АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ НЕМЕДЛЕННУЮ ОСТАНОВКУ:** это общие аварийные сигналы, которые немедленно прерывают выполнение цикла. (ALM_GEN_IS).
- **ОБЩИЕ АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ ОТЛОЖЕННУЮ ОСТАНОВКУ:** эти общие аварийные сигналы прерывают автоматический цикл в конце текущего цикла, не позволяя запустить другой цикл, пока проблема не будет решена. (ALM_GEN_SEOC).
- **УВЕДОМЛЕНИЯ ДЛЯ ОПЕРАТОРА, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СООБЩЕНИЯ:** уведомления для оператора, которые никогда не прерывают цикл.
- **АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ НЕМЕДЛЕННУЮ ОСТАНОВКУ СТАНЦИИ 1 (ВХОД):** это типичные для элементов станции аварийные сигналы, которые немедленно прерывают выполнение цикла этой станции и вызывают остановку в конце цикла остальных станций (ALM_ST1_IS).
- **АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ НЕМЕДЛЕННУЮ ОСТАНОВКУ СТАНЦИИ 2 (ВЫРАВНИВАЮЩИЙ КОНВЕЙЕР):** это типичные для элементов станции аварийные сигналы, которые немедленно прерывают выполнение цикла этой станции и вызывают остановку в конце цикла остальных станций (ALM_ST2_IS).
- **АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ НЕМЕДЛЕННУЮ ОСТАНОВКУ СТАНЦИИ 3 (ЛИНИЯ СТАНКА):** это типичные для элементов станции аварийные сигналы, которые немедленно прерывают выполнение цикла этой станции и вызывают остановку в конце цикла остальных станций (ALM_ST3_IS).



- **АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ НЕМЕДЛЕННУЮ ОСТАНОВКУ СТАНЦИИ 4 (ВЫХОД):** это типичные для элементов станции аварийные сигналы, которые немедленно прерывают выполнение цикла этой станции и вызывают остановку в конце цикла остальных станций (ALM_ST4_IS).
- **АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ ОТЛОЖЕННУЮ ОСТАНОВКУ СТАНЦИИ 1 (ВХОД):** эти специфичные для станции сигналы тревоги прерывают автоматический цикл этой станции в конце текущего цикла и, в свою очередь, прерывают общий автоматический цикл, не позволяя запустить другой цикл до тех пор, пока проблема не будет решена. (ALM_ST1_SEOC).
- **АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ ОТЛОЖЕННУЮ ОСТАНОВКУ СТАНЦИИ 2(ВЫРАВНИВАЮЩИЙ КОНВЕЙЕР):** эти специфичные для станции сигналы тревоги прерывают автоматический цикл этой станции в конце текущего цикла и, в свою очередь, прерывают общий автоматический цикл, не позволяя запустить другой цикл до тех пор, пока проблема не будет решена. (ALM_ST2_SEOC).
- **АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ ОТЛОЖЕННУЮ ОСТАНОВКУ СТАНЦИИ 3 (ЛИНИЯ СТАНКА):** эти специфичные для станции сигналы тревоги прерывают автоматический цикл этой станции в конце текущего цикла и, в свою очередь, прерывают общий автоматический цикл, не позволяя запустить другой цикл до тех пор, пока проблема не будет решена. (ALM_ST3_SEOC).
- **АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ ОТЛОЖЕННУЮ ОСТАНОВКУ СТАНЦИИ 4 (ВЫХОД):** эти специфичные для станции сигналы тревоги прерывают автоматический цикл этой станции в конце текущего цикла и, в свою очередь, прерывают общий автоматический цикл, не позволяя запустить другой цикл до тех пор, пока проблема не будет решена. (ALM_ST4_SEOC).



3.7.1. Список аварийных сигналов и сообщений

IS GENERAL: 0001 (DB168.DBX0.0) IS_GEN SAFETY ERROR: ОШИБКА F-ВХОДА МОДУЛЯ A10-01.	221
IS GENERAL: 0002 (DB168.DBX0.1) IS_GEN SAFETY ERROR: ОШИБКА F-ВХОДА МОДУЛЯ A10-02.	221
IS GENERAL: 0003 (DB168.DBX0.2) IS_GEN SAFETY ERROR: ОШИБКА F-ВЫХОДА МОДУЛЯ A10-03	221
IS GENERAL: 0004 (DB168.DBX0.3) IS_GEN SAFETY ERROR: CU320 A16R00 ОШИБКА БЕЗОПАСНОСТИ.	221
IS GENERAL: 0005 (DB168.DBX0.4) IS_GEN SAFETY ERROR: CU320 A16S00 ОШИБКА БЕЗОПАСНОСТИ.	221
IS GENERAL: 0006 (DB168.DBX0.5) IS_GEN SAFETY ERROR: АВАРИЙНАЯ СИТУАЦИЯ ВХОДА БЕЗОПАСНОСТИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ПОДАЮЩЕЙ РАМЫ (A10-01 DI2).	221
IS GENERAL: 0008 (DB168.DBX0.7) IS_GEN SAFETY ERROR: АВАРИЙНАЯ СИТУАЦИЯ ВХОДА БЕЗОПАСНОСТИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ПОДАЮЩЕЙ РАМЫ (A10-01 DI2).	222
IS GENERAL: 0017 (DB168.DBX2.0) IS_GEN АВАРИЙНАЯ СИТУАЦИЯ ПОДАЮЩЕЙ РАМЫ.	222
IS GENERAL: 0018 (DB168.DBX2.1) IS_GEN АКТИВИРОВАТЬ СЕРВИС ВКЛ. НА ГЛАВНОЙ ПАНЕЛИ	222
IS GENERAL: 0019 (DB168.DBX2.2) IS_GEN ДВЕРЬ ЗОНЫ ПОГРУЗКИ-РАЗГРУЗКИ НЕ ЗАКРЫВАЕТСЯ И НЕ БЛОКИРУЕТСЯ.	222
IS GENERAL: 0025 (DB168.DBX3.0) IS_GEN НЕИСПРАВНОСТЬ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО НАСОСА, I88.0, QM3000.	222
IS GENERAL: 0026 (DB168.DBX3.1) IS_GEN ОШИБКА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ, I100.0 SP30A43.	223
IS GENERAL: 0030 (DB168.DBX3.5) IS_GEN ОШИБКА ДАТЧИКА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО УРОВНЯ. A16P-10, SL30A44.	223
IS GENERAL: 0031 (DB168.DBX3.6) IS_GEN ОШИБКА ТЕМПЕРАТУРНОГО ДАТЧИКА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ГРУППЫ. A16P-10, ST30A45.	223
IS GENERAL: 0036 (DB168.DBX4.3) IS_GEN ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ АВТОМАТИЧЕСКОГО ЦИКЛА	223
IS GENERAL: 0041 (DB168.DBX5.0) IS_GEN ОШИБКА ПРИВОДА БАЛАНСИРА. A2300.	223
IS GENERAL: 0042 (DB168.DBX5.0) IS_GEN ОШИБКА ВКЛЮЧЕНИЯ ПРИВОДА БАЛАНСИРА. A2300	224
IS GENERAL: 0044 (DB168.DBX5.3) IS_GEN ОШИБКА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ДВИГАТЕЛЯ БАЛАНСИРА, I86.3, QM2300.	224
IS GENERAL: 0046 (DB168.DBX5.5) IS_GEN СИГНАЛ ДАТЧИКА НИЖНЕГО ПОЛОЖЕНИЯ БАЛАНСИРА, ОДНОВРЕМЕННАЯ ОШИБКА. I105.0, I105.1, SQ23A00.	224
IS GENERAL: 0049 (DB168.DBX6.0) IS_GEN ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ ЦИКЛА БАЛАНСИРА.	224
IS GENERAL: 0053 (DB168.DBX6.4) IS_GEN ОШИБКА ДАТЧИКА ЗАХВАТА ТРУБЫ БАЛАНСИРОМ, I105.2, SQ23A00 (ОШИБКА СБРОСА ПРИ БАЛАНСИРЕ В НИЖНЕМ ПОЛОЖЕНИИ).	224
IS GENERAL: 0054 (DB168.DBX6.5) IS_GEN ОШИБКА ДАТЧИКА ОСТАВЛЕНИЯ ТРУБЫ БАЛАНСИРОМ, I105.3, SQ23A00 (ОШИБКА СБРОСА ПРИ БАЛАНСИРЕ В НИЖНЕМ ПОЛОЖЕНИИ).	224
IS GENERAL: 0055 (DB168.DBX6.6) IS_GEN ОШИБКА ДАТЧИКА НИЖНЕГО ПОЛОЖЕНИЯ БАЛАНСИРА, I105.0, I105.1, SQ23A00 (ОШИБКА СБРОСА ПРИ БАЛАНСИРЕ В НИЖНЕМ ПОЛОЖЕНИИ).	225
IS GENERAL: 0066 (DB168.DBX8.1) IS_GEN ОШИБКА РЕЦЕПТА, НЕ ВЫБРАН НИ ОДИН ЛЮНЕТ.	225



IS GENERAL: 0081 (DB168.DBX10.0) IS_GEN CU320 ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ НЕ ГОТОВ К ПОДКЛЮЧЕНИЮ A1700.....	225
IS GENERAL: 0082 (DB168.DBX10.1) IS_GEN CU320 ОШИБКА ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ A1700.....	225
IS GENERAL: 0097 (DB168.DBX12.0) IS_GEN ЗАДНИЙ ШКАФ ET200SP ОШИБКА СВЯЗИ PROFINET, A16P-00.....	225
IS GENERAL: 0098 (DB168.DBX12.1) IS_GEN ГЛАВНЫЙ ШКАФ ET200SP ОШИБКА СВЯЗИ PROFINET, A10-00.....	225
IS GENERAL: 0099 (DB168.DBX12.2) IS_GEN ОШИБКА СВЯЗИ PROFINET СО СТАНКОМ.....	225
IS GENERAL: 0100 (DB168.DBX12.3) IS_GEN CU320 A16R00 ОШИБКА СВЯЗИ PROFINET.....	226
IS GENERAL: 0101 (DB168.DBX12.4) IS_GEN ОШИБКА СВЯЗИ PROFINET С CU320 A16S00.....	226
IS GENERAL: 0102 (DB168.DBX12.5) IS_GEN ОШИБКА СВЯЗИ PROFINET С УСТРОЙСТВОМ ПОГРУЗКИ-РАЗГРУЗКИ (PN/PN COUPLER).....	226
IS STATION1: 0262 (DB168.DBX32.5) IS_ST1 ОШИБКА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ ВХОДНОГО СТОПОРНОГО ЦИЛИНДРА 1 I100.6 SP53D40.....	226
IS STATION1: 0263 (DB168.DBX32.6) IS_ST1 ОШИБКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ СТОПОРНОГО ЦИЛИНДРА 1 НА ВХОДЕ I100.6 SP53D40.....	226
IS STATION1: 0270 (DB168.DBX33.5) IS_ST1 ОШИБКА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ СТОПОРНОГО ЦИЛИНДРА 2 НА ВХОДЕ I100.7 SP53D41.....	227
IS STATION1: 0271 (DB168.DBX33.6) IS_ST1 ОШИБКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ СТОПОРНОГО ЦИЛИНДРА 2 НА ВХОДЕ I100.7 SP53D41.....	227
IS STATION1: 0289 (DB168.DBX36.0) IS_ST1 ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ ЦИКЛА ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ВХОДНОГО УПОРА.....	227
IS STATION1: 0293 (DB168.DBX36.4) IS_ST1 НЕТ ПРИСУТСТВИЯ ТРУБЫ ВО ВХОДНОМ УПОРЕ, И ДАТЧИК НАЛИЧИЯ ВКЛ., I101.0, SQ53D42.....	227
IS STATION2: 0513 (DB168.DBX64.0) IS_ST2 ОШИБКА ПРИВОДА V-РОЛИКОВ ЛИНИИ КОНВЕЙЕРА. A1900.....	227
IS STATION2: 0514 (DB168.DBX64.1) IS_ST2 ОШИБКА, ПРИВОД V-РОЛИКОВ ЛИНИИ КОНВЕЙЕРА НЕ ВКЛЮЧЕН. A1900.....	228
IS STATION2: 0516 (DB168.DBX64.3) IS_ST2 ОШИБКА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ V-РОЛИКОВ ЛИНИИ КОНВЕЙЕРА 1, I85.4, QM19A01.....	228
IS STATION2: 0517 (DB168.DBX64.4) IS_ST2 ОШИБКА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ V-РОЛИКОВ ЛИНИИ КОНВЕЙЕРА 2, I85.5, QM19A02.....	228
IS STATION2: 0518 (DB168.DBX64.5) IS_ST2 ОШИБКА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ V-РОЛИКОВ ЛИНИИ КОНВЕЙЕРА 3, I85.6, QM19A03.....	228
IS STATION2: 0519 (DB168.DBX64.6) IS_ST2 ОШИБКА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ V-РОЛИКОВ ЛИНИИ КОНВЕЙЕРА 4, I85.7, QM19B03.....	228
IS STATION2: 0520 (DB168.DBX64.7) IS_ST2 ОШИБКА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ V-РОЛИКОВ ЛИНИИ КОНВЕЙЕРА 5, I86.0, QM19B04.....	229
IS STATION2: 0521 (DB168.DBX65.0) IS_ST2 ОШИБКА АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ДВИГАТЕЛЕЙ V-РОЛИКОВ ЛИНИИ КОНВЕЙЕРА, I85.3, QM19A00.....	229
IS STATION2: 0545 (DB168.DBX68.0) IS_ST2 ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ ЦИКЛА ВЫРАВНИВАЮЩЕГО КОНВЕЙЕРА.....	229
IS STATION2: 0546 (DB168.DBX68.1) IS_ST2 ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ТРУБЫ ИЗ ПОЛОЖЕНИЯ ВЫРАВНИВАНИЯ.....	229
IS STATION2: (AL_ST2_IS2.6) НЕТ ТРУБЫ В ЛИНИИ ВЫРАВНИВАЮЩЕГО КОНВЕЙЕРА, И ДАТЧИК ВЫРАВНИВАНИЯ ВКЛ., I11.3, SQ53E40.....	229



IS STATION2: 0551 (DB168.DBX68.6) IS_ST2 НЕТ ТРУБЫ НА ЛИНИИ ВЫРАВНИВАНИЯ, И ДАТЧИК ВЫРАВНИВАНИЯ ВКЛ., I101.0, SQ53D40.....	230
IS STATION3: 0785 (DB168.DBX98.0) IS_ST3 ЛЮНЕТ 1 НЕ НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ ОШИБКИ. I102.4 SQ53H41, I102.5 SQ53H42.....	230
IS STATION3: 0786 (DB168.DBX98.1) IS_ST3 ОШИБКА ОБОИХ ДАТЧИКОВ ЛЮНЕТА 1. I102.4 SQ53H41, I102.5 SQ53H42.....	230
IS STATION3: 0787 (DB168.DBX98.2) IS_ST3 ОШИБКА ПОСЛЕДНЕГО ПОЛОЖЕНИЯ ЛЮНЕТА 1. I102.4 SQ53H41, I102.5 SQ53H42.....	230
IS STATION3: 0788 (DB168.DBX98.3) IS_ST3 ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ ВЫПОЛНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ВВЕРХ ЛЮНЕТА 1. I102.5 SQ53H42, O102.1 YV53H71.....	231
IS STATION3: 0789 (DB168.DBX98.4) IS_ST3 ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ ВЫПОЛНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ВНИЗ ЛЮНЕТА 1. I102.4 SQ53H41, O102.0 YV53H70.....	231
IS STATION3: 0790 (DB168.DBX98.5) IS_ST3 ОШИБКА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ ЛЮНЕТОВ 1,2,3,4. I102.3 SP53H40.....	231
IS STATION3: 0791 (DB168.DBX98.6) IS_ST3 ОШИБКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ ЛЮНЕТОВ 1,2,3,4. I102.3 SP53H40.....	231
IS STATION3: 0793 (DB168.DBX99.0) IS_ST3 ЛЮНЕТ 2 НЕ НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ ОШИБКИ. I102.6 SQ53H43, I102.7 SQ53H44.....	232
IS STATION3: 0794 (DB168.DBX99.1) IS_ST3 ОШИБКА ОБОИХ ДАТЧИКОВ ЛЮНЕТА 2. I102.6 SQ53H43, I102.7 SQ53H44.....	232
IS STATION3: 0795 (DB168.DBX99.2) IS_ST3 ОШИБКА ПОСЛЕДНЕГО ПОЛОЖЕНИЯ ЛЮНЕТА 2. I102.6 SQ53H43, I102.7 SQ53H44.....	232
IS STATION3: 0796 (DB168.DBX99.3) IS_ST3 ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ ВЫПОЛНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ВВЕРХ ЛЮНЕТА 2. I102.7 SQ53H44, O102.3 YV53H73.....	232
IS STATION3: 0797 (DB168.DBX99.4) IS_ST3 ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ ВЫПОЛНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ВНИЗ ЛЮНЕТА 2. I102.6 SQ53H43, O102.2 YV53H72.....	233
IS STATION3: 0801 (DB168.DBX100.0) IS_ST3 ЛЮНЕТ 3 НЕ НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ ОШИБКИ. I103.0 SQ53H45, I103.1 SQ53H46.....	233
IS STATION3: 0802 (DB168.DBX100.1) IS_ST3 ОШИБКА ОБОИХ ДАТЧИКОВ ЛЮНЕТА 3. I103.0 SQ53H45, I103.1 SQ53H46.....	233
IS STATION3: 0803 (DB168.DBX100.2) IS_ST3 ОШИБКА ПОСЛЕДНЕГО ПОЛОЖЕНИЯ ЛЮНЕТА 3. I103.0 SQ53H45, I103.1 SQ53H46.....	233
IS STATION3: 0804 (DB168.DBX100.3) IS_ST3 ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ ВЫПОЛНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ВВЕРХ ЛЮНЕТА 3. I103.1 SQ53H46, O101.3 YV53H75.....	234
IS STATION3: 0805 (DB168.DBX100.4) IS_ST3 ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ ВЫПОЛНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ВНИЗ ЛЮНЕТА 3. I103.0 SQ53H45, O101.2 YV53H74.....	234
IS STATION3: 0809 (DB168.DBX101.0) IS_ST3 ЛЮНЕТ 4 НЕ НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ ОШИБКИ. I103.3 SQ53J41, I103.4 SQ53J42.....	234
IS STATION3: 0810 (DB168.DBX101.1) IS_ST3 ОШИБКА ОБОИХ ДАТЧИКОВ ЛЮНЕТА 4. I103.3 SQ53J41, I103.4 SQ53J42.....	234
IS STATION3: 0811 (DB168.DBX101.2) IS_ST3 ОШИБКА ПОСЛЕДНЕГО ПОЛОЖЕНИЯ ЛЮНЕТА 4. I103.3 SQ53J41, I103.4 SQ53J42.....	235
IS STATION3: 0812 (DB168.DBX101.3) IS_ST3 ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ ВЫПОЛНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ВВЕРХ ЛЮНЕТА 4. I103.4 SQ53J42, O103.1 YV53J71.....	235
IS STATION3: 0813 (DB168.DBX101.4) IS_ST3 ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ ВЫПОЛНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ВНИЗ ЛЮНЕТА 4. I103.3 SQ53J41, O103.0 YV53J70.....	235
IS STATION3: 0819 (DB168.DBX102.2) IS_ST3 ОШИБКА ПОСЛЕДНЕГО ПОЛОЖЕНИЯ ПОДЪЕМНОГО РЫЧАГА ЛЮНЕТА 1. I104.1 SQ53K41.....	236



IS STATION3: 0820 (DB168.DBX102.3) IS_ST3 ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ БЛОКИРОВКИ ПОДЪЕМНОГО РЫЧАГА ЛЮНЕТА 1. I104.1 SQ53K41, O103.3.....	236
IS STATION3: 0821 (DB168.DBX102.4) IS_ST3 ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ РАЗБЛОКИРОВКИ ПОДЪЕМНОГО РЫЧАГА ЛЮНЕТА 1. I104.1 SQ53K41, O103.2 YV53K70.....	236
IS STATION3: 0822 (DB168.DBX102.5) IS_ST3 ОШИБКА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ ПОДЪЕМНЫХ РЫЧАГОВ ЛЮНЕТОВ 1,2,3,4. I104.0 SP53K40.....	237
IS STATION3: 0823 (DB168.DBX102.6) IS_ST3 ОШИБКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ ПОДЪЕМНЫХ РЫЧАГОВ ЛЮНЕТОВ 1,2,3,4. I104.0 SP53K40.....	237
IS STATION3: 0827 (DB168.DBX103.2) IS_ST3 ОШИБКА ПОСЛЕДНЕГО ПОЛОЖЕНИЯ ПОДЪЕМНОГО РЫЧАГА ЛЮНЕТА 2. I104.2 SQ53K42.....	237
IS STATION3: 0828 (DB168.DBX103.3) IS_ST3 ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ БЛОКИРОВКИ ПОДЪЕМНОГО РЫЧАГА ЛЮНЕТА 2. I104.2 SQ53K42, O104.1 YV53K73.....	237
IS STATION3: 0829 (DB168.DBX103.4) IS_ST3 ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ РАЗБЛОКИРОВКИ ПОДЪЕМНОГО РЫЧАГА ЛЮНЕТА 2. I104.2 SQ53K42, O104.0 YV53K72.....	238
IS STATION3: 0835 (DB168.DBX104.2) IS_ST3 ОШИБКА ПОСЛЕДНЕГО ПОЛОЖЕНИЯ ПОДЪЕМНОГО РЫЧАГА ЛЮНЕТА 3. I104.3 SQ53K43.....	238
IS STATION3: 0836 (DB168.DBX104.3) IS_ST3 ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ БЛОКИРОВКИ ПОДЪЕМНОГО РЫЧАГА ЛЮНЕТА 3. I104.3 SQ53K43, O104.3 YV53K75.....	238
IS STATION3: 0837 (DB168.DBX104.4) IS_ST3 ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ РАЗБЛОКИРОВКИ ПОДЪЕМНОГО РЫЧАГА ЛЮНЕТА 3. I104.3 SQ53K43, O104.2 YV53K74.....	239
IS STATION3: 0843 (DB168.DBX105.2) IS_ST3 ОШИБКА ПОСЛЕДНЕГО ПОЛОЖЕНИЯ ПОДЪЕМНОГО РЫЧАГА ЛЮНЕТА 4. I103.6 SQ53L41.....	239
IS STATION3: 0844 (DB168.DBX105.3) IS_ST3 ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ БЛОКИРОВКИ ПОДЪЕМНОГО РЫЧАГА ЛЮНЕТА 4. I103.6 SQ53L41, O105.1 YV53L71.....	239
IS STATION3: 0845 (DB168.DBX105.4) IS_ST3 ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ РАЗБЛОКИРОВКИ ПОДЪЕМНОГО РЫЧАГА ЛЮНЕТА 4. I103.6 SQ53L41, O105.0 YV53L70.....	240
IS STATION3: 0849 (DB168.DBX106.0) IS_ST3 ЦИЛИНДР V-РОЛИКОВ ЛИНИИ СТАНКА НЕ НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ ОШИБКИ. I102.1 SQ53G41, I102.2 SQ53G42.....	240
IS STATION3: 0850 (DB168.DBX106.1) IS_ST3 ОШИБКА ОБОИХ ДАТЧИКОВ ЦИЛИНДРА V-РОЛИКОВ ЛИНИИ СТАНКА. I102.1 SQ53G41, I102.2 SQ53G42.....	240
IS STATION3: 0851 (DB168.DBX106.2) IS_ST3 ОШИБКА ПОСЛЕДНЕГО ПОЛОЖЕНИЯ ЦИЛИНДРА V-РОЛИКОВ ЛИНИИ СТАНКА. I102.1 SQ53G41, I102.2 SQ53G42.....	240
IS STATION3: 0852 (DB168.DBX106.3) IS_ST3 ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ ВЫПОЛНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ВВЕРХ ЦИЛИНДРА V-РОЛИКОВ ЛИНИИ СТАНКА. I102.2 SQ53G42, O101.1 YV53G71.....	241
IS STATION3: 0853 (DB168.DBX106.4) IS_ST3 ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ ВЫПОЛНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ВНИЗ ЦИЛИНДРА V-РОЛИКОВ ЛИНИИ СТАНКА. I102.1 SQ53G41, O101.0 YV53G70.....	241
IS STATION3: 0854 (DB168.DBX106.5) IS_ST3 ОШИБКА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ ЦИЛИНДРА V-РОЛИКОВ ЛИНИИ СТАНКА. I102.0 SP53G40.....	241
IS STATION3: 0855 (DB168.DBX106.6) IS_ST3 ОШИБКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ ЦИЛИНДРА V-РОЛИКОВ ЛИНИИ СТАНКА. I102.0 SP53G40.....	242
IS STATION3: 0857 (DB168.DBX107.0) IS_ST3 ПРИЖИМНОЕ УСТРОЙСТВО НЕ НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ ОШИБКИ. I104.5 SQ53M41, I104.6 SQ53M42, I104.7 SQ53M43.....	242
IS STATION3: 0858 (DB168.DBX107.1) IS_ST3 ОШИБКА ОБОИХ ДАТЧИКОВ ПРИЖИМНОГО УСТРОЙСТВА. I104.5 SQ53M41, I104.6 SQ53M42, I104.7 SQ53M43.....	242
IS STATION3: 0859 (DB168.DBX107.2) IS_ST3 ОШИБКА ПОСЛЕДНЕГО ПОЛОЖЕНИЯ ПРИЖИМНОГО УСТРОЙСТВА. I104.5 SQ53M41, I104.6 SQ53M42, I104.7 SQ53M43.....	242
IS STATION3: 0860 (DB168.DBX107.3) IS_ST3 ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ВПЕРЕД ПРИЖИМНОГО УСТРОЙСТВА. I104.6 SQ53M42, I104.7 SQ53M43, O106.1 YV53M71.....	243



IS STATION3: 0861 (DB168.DBX107.4) IS_ST3 ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ ОТВЕДЕНИЯ НАЗАД ПРИЖИМНОГО УСТРОЙСТВА. I104.5 SQ53M41, O106.0 YV53M70.....	243
IS STATION3: 0862 (DB168.DBX107.5) IS_ST3 ОШИБКА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ ПРИЖИМНОГО УСТРОЙСТВА. I104.4 SP53M40.....	243
IS STATION3: 0863 (DB168.DBX107.6) IS_ST3 ОШИБКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ ПРИЖИМНОГО УСТРОЙСТВА. I104.4 SP53M40.....	244
IS STATION3: 0864 (DB168.DBX107.7) IS_ST3 ОШИБКА ПРЕВЫШЕНИЯ ПРОБЕГА ПРИЖИМНОГО УСТРОЙСТВА. I104.7 SQ53M43.....	244
IS STATION3: 0873 (DB168.DBX109.0) IS_ST3 ОШИБКА ИНКРЕМЕНТНОГО ЭНКОДЕРА B22A01....	244
IS STATION3: 0881 (DB168.DBX110.0) IS_ST3 ОШИБКА ПРИВОДА V-РОЛИКА 1 ЛИНИИ СТАНКА. A2000.....	244
IS STATION3: 0882 (DB168.DBX110.1) IS_ST3 ОШИБКА, ПРИВОД V-РОЛИКА 1 ЛИНИИ КОНВЕЙЕРА НЕ ВКЛЮЧЕН. A2000.....	244
IS STATION3: 0898 (DB168.DBX112.1) IS_ST3 ОШИБКА, ПРИВОД V-РОЛИКА 3 ЛИНИИ СТАНКА НЕ ВКЛЮЧЕН. A2100.....	245
IS STATION3: 0905 (DB168.DBX113.0) IS_ST3 ОШИБКА ПРИВОДА V-РОЛИКА 4 ЛИНИИ СТАНКА. A2100.....	245
IS STATION3: 0906 (DB168.DBX113.1) IS_ST3 ОШИБКА, ПРИВОД V-РОЛИКА 4 ЛИНИИ СТАНКА НЕ ВКЛЮЧЕН. A2100.....	245
IS STATION3: 0913 (DB168.DBX114.0) IS_ST3 ОШИБКА ПРИВОДА V-РОЛИКА 5 ЛИНИИ СТАНКА. A2200.....	245
IS STATION3: 0914 (DB168.DBX114.1) IS_ST3 ОШИБКА, ПРИВОД V-РОЛИКА 4 ЛИНИИ СТАНКА НЕ ВКЛЮЧЕН. A2200.....	246
IS STATION3: 0921 (DB168.DBX115.0) IS_ST3 ОШИБКА ПРИВОДА V-РОЛИКА 6 ЛИНИИ СТАНКА. A2200.....	246
IS STATION3: 0922 (DB168.DBX115.1) IS_ST3 ОШИБКА, ПРИВОД V-РОЛИКА 6 ЛИНИИ СТАНКА НЕ ВКЛЮЧЕН. A2200.....	246
IS STATION3: 0926 (DB168.DBX115.5) IS_ST3 ПРИСУТСТВИЕ ТРУБЫ В ЛИНИИ СТАНКА, И ДАТЧИК НЕ ВКЛ.....	246
IS STATION3: 0927 (DB168.DBX115.6) IS_ST3 НЕТ ТРУБЫ В ЛИНИИ СТАНКА, И ДАТЧИК ВКЛ.....	246
IS STATION3: 0929 (DB168.DBX116.0) IS_ST3 ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ ЦИКЛА ЗАГРУЗКИ ТРУБЫ.....	246
IS STATION3: 0930 (DB168.DBX116.1) IS_ST3 ПРЕВЫШЕНИЕ ПРОБЕГА ЦИКЛА ЗАГРУЗКИ ТРУБЫ В СТАНОК ДО МОМЕНТА ДОСТИЖЕНИЯ ДАТЧИКА.....	247
IS STATION3: 0931 (DB168.DBX116.2) IS_ST3 ПРЕВЫШЕНИЕ ПРОБЕГА ЦИКЛА ЗАГРУЗКИ ТРУБЫ В СТАНОК ДО МОМЕНТА ДОСТИЖЕНИЯ УПОРА.....	247
IS STATION3: 0933 (DB168.DBX116.4) IS_ST3 ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ ЦИКЛА РАЗГРУЗКИ ТРУБЫ.....	247
IS STATION3: 0934 (DB168.DBX116.5) IS_ST3 ПРЕВЫШЕНИЕ ПРОБЕГА РАЗГРУЖАЕМОЙ ТРУБЫ (ДАТЧИК НА ВХОДЕ В СТАНОК).....	247
IS STATION3: 0945 (DB168.DBX118.0) IS_ST3 ПРИСУТСТВИЕ ТРУБЫ В ЛИНИИ СТАНКА, И ДАТЧИК ЛЮНЕТА 1 ВЫКЛ. I101.2, SQ53F40.....	247
IS STATION3: 0946 (DB168.DBX118.1) IS_ST3 ПРИСУТСТВИЕ ТРУБЫ В ЛИНИИ СТАНКА, И ДАТЧИК ЛЮНЕТА 2 ВЫКЛ. I101.3, SQ53F41.....	248
IS STATION3: 0947 (DB168.DBX118.2) IS_ST3 ПРИСУТСТВИЕ ТРУБЫ В ЛИНИИ СТАНКА, И ДАТЧИК ЛЮНЕТА 3 ВЫКЛ. I101.4, SQ53F42.....	248
IS STATION3: 0949 (DB168.DBX118.4) IS_ST3 ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ ЦИКЛА ПЕРЕНАСТРОЙКИ ЛЮНЕТОВ.....	248



IS STATION3: 0961 (DB168.DBX115.0) IS_ST3 ОШИБКА ПРИВОДА V-РОЛИКА 6 ЛИНИИ СТАНКА. A2400.....	248
IS STATION3: 0962 (DB168.DBX120.1) IS_ST3 ОШИБКА АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ДВИГАТЕЛЯ УСТАНОВКИ V-РОЛИКОВ ЛИНИИ СТАНКА, I86.4, QM2400.....	248
IS STATION3: 0964 (DB168.DBX120.3) IS_ST3 ОШИБКА, ПРИВОД УСТАНОВКИ V-РОЛИКОВ ЛИНИИ СТАНКА НЕ ВКЛЮЧЕН. A2400.....	248
IS STATION3: 0966 (DB168.DBX120.5) IS_ST3 ОШИБКА НАСТРОЙКИ ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО ПРЕДЕЛА ПРОБЕГА V-РОЛИКОВ ЛИНИИ СТАНКА. A2400.....	249
IS STATION3: 0967 (DB168.DBX120.6) IS_ST3 ОШИБКА НАСТРОЙКИ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ПРЕДЕЛА ПРОБЕГА V-РОЛИКОВ ЛИНИИ СТАНКА. A2400.....	249
IS STATION3: 0968 (DB168.DBX120.7) IS_ST3 ОШИБКА ПРИВЯЗКИ УСТАНОВКИ V-РОЛИКОВ ЛИНИИ СТАНКА. A2400.....	249
IS STATION3: 0977 (DB168.DBX122.0) IS_ST3 ОШИБКА ПРИВОДА УСТАНОВКИ ЛЮНЕТА. A2400.....	249
IS STATION3: 0978 (DB168.DBX122.1) IS_ST3 ОШИБКА АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ДВИГАТЕЛЯ ТОРМОЗА ДВИГАТЕЛЯ УСТАНОВКИ ЛЮНЕТА, I86.5, QM24A00.....	249
IS STATION3: 0980 (DB168.DBX122.3) IS_ST3 ОШИБКА, ПРИВОД УСТАНОВКИ ЛЮНЕТА НЕ ВКЛЮЧЕН. A2400.....	249
IS STATION3: 0982 (DB168.DBX122.5) IS_ST3 ОШИБКА ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО ПРЕДЕЛА УСТАНОВКИ ЛЮНЕТА. A2400.....	250
IS STATION3: 0983 (DB168.DBX122.6) IS_ST3 ОШИБКА ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ПРЕДЕЛА УСТАНОВКИ ЛЮНЕТА. A2400.....	250
IS STATION3: 0984 (DB168.DBX122.7) IS_ST3 ОШИБКА ПРИВЯЗКИ УСТАНОВКИ ЛЮНЕТА. A2400.....	250
IS STATION3: 0993 (DB168.DBX124.0) IS_ST3 ОШИБКА СВЯЗИ PROFINET СО СТАНКОМ.....	250
IS STATION3: 0994 (DB168.DBX124.1) IS_ST3 ОШИБКА СТОРОЖЕВОГО СИГНАЛА ОТ СТАНКА.....	250
IS STATION3: 0995 (DB168.DBX124.2) IS_ST3 ЗАПРОГРАММИРОВАННЫЙ ДИАМЕТР ТРУБЫ В СТАНКЕ И ПОДАЮЩЕЙ РАМЕ НЕ СОВПАДАЮТ.....	250
IS STATION3: 0996 (DB168.DBX124.3) IS_ST3 ОШИБКА ЗАПУСКА АВТОМАТИЧЕСКОГО ЦИКЛА СТАНКА.....	251
IS STATION3: 0997 (DB168.DBX124.4) IS_ST3 ПОТЕРЯ ЗАПРОШЕННОГО СИГНАЛА О ЗАГРУЗКЕ ВО ВРЕМЯ ЗАГРУЗКИ ТРУБЫ В СТАНОК.....	251
IS STATION3: 0998 (DB168.DBX124.5) IS_ST3 ПОТЕРЯ ЗАПРОШЕННОГО СИГНАЛА О ЗАГРУЗКЕ ВО ВРЕМЯ РАЗГРУЗКИ ТРУБЫ ИЗ СТАНКА.....	251
IS STATION3: 0999 (DB168.DBX124.6) IS_ST3 ПОТЕРЯ СИГНАЛА ОТ СТАНКА НА ПЕРЕМЕЩЕНИЕ V-РОЛИКОВ ВО ВРЕМЯ ЗАГРУЗКИ ИЛИ РАЗГРУЗКИ ТРУБЫ.....	251
SEOC GENERAL: 1537 (DB168.DBX192.0) SEOC_GEN ОШИБКА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ОХЛАДИТЕЛЯ ЭЛЕКТРОШКАФА, I85.1 QM0900.....	251
SEOC GENERAL: 1538 (DB168.DBX192.1) SEOC_GEN АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ ОХЛАДИТЕЛЯ ЭЛЕКТРОШКАФА, I85.2 EC0900.....	251
SEOC GENERAL: 1539 (DB168.DBX192.2) SEOC_GEN ОШИБКА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА НА ГЛАВНОЙ ПАНЕЛИ, I85.0 QF05B02.....	252
SEOC GENERAL: 1545 (DB168.DBX193.0) SEOC_GEN ОШИБКА УРОВНЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МАСЛА, SL30A44.....	252
SEOC GENERAL: 1546 (DB168.DBX193.1) SEOC_GEN ОШИБКА, ПОВЫШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МАСЛА, ST30A45.....	252
SEOC GENERAL: 1547 (DB168.DBX193.2) SEOC_GEN ОШИБКА, ЗАГРЯЗНЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ФИЛЬТРА, I100.1 SP30A42.....	252



SEOC GENERAL: 1548 (DB168.DBX193.3) SEOC_GEN ОШИБКА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ОХЛАДИТЕЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, I87.0, QM30B00.....	252
SEOC GENERAL: 1549 (DB168.DBX193.4) SEOC_GEN ОШИБКА, ОХЛАДИТЕЛЬ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НЕ ПОДАЕТ СИГНАЛ О ГОТОВНОСТИ, I87.0, QM30B00.....	253
SEOC GENERAL: 1550 (DB168.DBX193.5) SEOC_GEN ОШИБКА, ПРЕВЫШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, I87.0, QM30B00.....	253
SEOC GENERAL: 1551 (DB168.DBX193.6) SEOC_GEN ОШИБКА ПОНИЖЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МАСЛА, ST30A45.....	253
SEOC GENERAL: 1553 (DB168.DBX194.0) SEOC_GEN ОШИБКА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ДВИГАТЕЛЯ СИСТЕМЫ СМАЗКИ, I88.2, QM3100.....	253
SEOC GENERAL: 1554 (DB168.DBX194.1) SEOC_GEN ОШИБКА УРОВНЯ СМАЗОЧНОГО МАСЛА, I100.5 SL3142.....	253
SEOC GENERAL: 1555 (DB168.DBX194.2) SEOC_GEN НЕ ДОСТИГНУТО ДАВЛЕНИЕ СМАЗКИ, I100.4 SP3141.....	254
SEOC GENERAL: (1556 (DB168.DBX194.3) SEOC_GEN ОШИБКА ПРЕССОТКАТ СМАЗКИ, I100.4 SP3141.....	254
SEOC GENERAL: 1561 (DB168.DBX195.0) SEOC_GEN УСТАНОВКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ НА РУЧНОЙ РЕЖИМ ВО ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ЦИКЛА.....	254
SEOC GENERAL: 1565 (DB168.DBX195.4) SEOC_GEN ЗАПРОС НА РАЗБЛОКИРОВКУ ДВЕРИ ЗОНЫ ПОГРУЗКИ-РАЗГРУЗКИ.....	254
SEOC GENERAL: 1569 (DB168.DBX196.0) SEOC_GEN ОШИБКА ДАТЧИКА НАЛИЧИЯ НА ВЫХОДНОЙ РАМПЕ, I105.4 SQ53N40.....	254
SEOC GENERAL: 1573 (DB168.DBX196.4) SEOC_GEN ОШИБКА СВЯЗИ PROFINET С УСТРОЙСТВОМ ПОГРУЗКИ-РАЗГРУЗКИ (ЭХОСИГНАЛЫ).....	255
SEOC GENERAL: 1574 (DB168.DBX196.5) SEOC_GEN ОШИБКА СТОРОЖЕВОГО СИГНАЛА ЗОНЫ ПОГРУЗКИ-РАЗГРУЗКИ.....	255
SEOC GENERAL: 1575 (DB168.DBX196.6) SEOC_GEN НЕ ЗАПУЩЕН ЦИКЛ ПОГРУЗКИ-РАЗГРУЗКИ.....	255
SEOC STATION3: 2305 (DB168.DBX288.0) SEOC_ST3 ЗАПРОС НА ОТКРЫТИЕ ДВЕРИ СТАНКА.....	255
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3073 (DB168.DBX384.0) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НАЖАТА КНОПКА АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ НА ГЛАВНОЙ ПАНЕЛИ ПОДАЮЩЕЙ РАМЫ.....	255
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3074 (DB168.DBX384.1) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НАЖАТА КНОПКА АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ В ЗОНЕ ПОГРУЗКИ-РАЗГРУЗКИ.....	255
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3075 (DB168.DBX384.2) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НАЖАТА КНОПКА АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ В МАШИНЕ.....	255
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3081 (DB168.DBX385.0) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОБ УРОВНЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МАСЛА, SL30A44.....	256
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3082 (DB168.DBX385.1) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ТЕМПЕРАТУРЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МАСЛА, ST30A45.....	256
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3083 (DB168.DBX385.2) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОСТАНОВКА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ.....	256
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3105 (DB168.DBX388.0) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ СТАНКА.....	256
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3106 (DB168.DBX388.1) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕ ЗАПУЩЕН ЦИКЛ СТАНКА.....	256
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3107 (DB168.DBX388.2) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ДВЕРЬ СТАНКА НЕ ЗАКРЫВАЕТСЯ И НЕ БЛОКИРУЕТСЯ.....	256
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3109 (DB168.DBX388.4) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОЖИДАНИЕ ЗАКРЫТИЯ ЗАЖИМОВ ПАТРОНА СТАНКА ПРИ ЗАГРУЗКЕ ТРУБЫ.....	256



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3110 (DB168.DBX388.5) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОЖИДАНИЕ ОТКРЫТИЯ ЗАЖИМОВ ПАТРОНА СТАНКА ПРИ ЗАГРУЗКЕ ТРУБЫ.....	256
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3137 (DB168.DBX392.0) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ДАТЧИК ВЫКЛ. ПРИ ВЫБОРЕ ЛЮНЕТА 3. I101.4, SQ53F42.....	256
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3138 (DB168.DBX392.1) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ДАТЧИК ВЫКЛ. ПРИ ВЫБОРЕ ЛЮНЕТА 4. I101.5, SQ53F43.....	256
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3161 (DB168.DBX395.0) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ В ЗОНЕ ПОГРУЗКИ-РАЗГРУЗКИ.....	256
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3162 (DB168.DBX395.1) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕ ЗАПУЩЕН ЦИКЛ ПОГРУЗКИ-РАЗГРУЗКИ.....	257
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3163 (DB168.DBX395.2) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕТ РАЗРЕШЕНИЯ ЗОНЫ ПОГРУЗКИ-РАЗГРУЗКИ НА ОБРАБОТКУ ДЕТАЛИ.....	257
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3164 (DB168.DBX395.3) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕТ РАЗРЕШЕНИЯ ЗОНЫ ПОГРУЗКИ-РАЗГРУЗКИ НА ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ВПЕРЕД БАЛАНСИРА.....	257
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3169 (DB168.DBX396.0) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕ СОВПАДАЕТ ЗАПРОГРАММИРОВАННЫЙ ДИАМЕТР ТРУБЫ С ДИАМЕТРОМ ТРУБЫ В ЗОНЕ ПОГРУЗКИ-РАЗГРУЗКИ.....	257
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3170 (DB168.DBX396.1) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПОДАЧА ТРУБЫ ВО ВХОДНОЙ УПОР ИЗ ВХОДНОЙ ЗОНЫ.....	257

**IS GENERAL: 0001 (DB168.DBX0.0) IS_GEN SAFETY ERROR: Ошибка F-входа модуля A10-01**

ПРИЧИНА: внутренняя проверка состояния входов в модуле безопасности A10-01 указывает на наличие ошибки.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте модуль.

IS GENERAL: 0002 (DB168.DBX0.1) IS_GEN SAFETY ERROR: Ошибка F-входа модуля A10-02

ПРИЧИНА: внутренняя проверка состояния входов в модуле безопасности A10-02 указывает на наличие ошибки.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте модуль.

IS GENERAL: 0003 (DB168.DBX0.2) IS_GEN SAFETY ERROR: Ошибка F-выхода модуля A10-03

ПРИЧИНА: внутренняя проверка состояния выходов в модуле безопасности A10-03 указывает на наличие ошибки.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте модуль.

IS GENERAL: 0004 (DB168.DBX0.3) IS_GEN SAFETY ERROR: CU320 A16R00 ошибка безопасности

ПРИЧИНА: внутренняя проверка состояния CU320 A16R00 указывает на наличие ошибки.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте CU320.

IS GENERAL: 0005 (DB168.DBX0.4) IS_GEN SAFETY ERROR: CU320 A16S00 ошибка безопасности

ПРИЧИНА: внутренняя проверка состояния CU320 A16R00 указывает на наличие ошибки.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте CU320.

IS GENERAL: 0006 (DB168.DBX0.5) IS_GEN SAFETY ERROR: Аварийная ситуация входа безопасности обратной связи подающей рамы (A10-01 DI2)

ПРИЧИНА: внутренняя проверка состояния входа I2 модуля безопасности указывает на наличие ошибки.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте модуль.

**IS GENERAL: 0008 (DB168.DBX0.7) IS_GEN SAFETY ERROR: Аварийная ситуация входа безопасности обратной связи подающей рамы (A10-01 DI2)**

ПРИЧИНА: внутренняя проверка состояния входа I6 модуля безопасности указывает на наличие ошибки.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте модуль.

IS GENERAL: 0017 (DB168.DBX2.0) IS_GEN Аварийная ситуация подающей рамы

ПРИЧИНА: нажата грибовидная кнопка аварийного останова.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

Проверьте грибовидные кнопки аварийного останова.

IS GENERAL: 0018 (DB168.DBX2.1) IS_GEN активировать сервис ВКЛ. на главной панели

ПРИЧИНА: Сервис не активирован.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

Нажмите кнопку начала обслуживания на панели управления.

IS GENERAL: 0019 (DB168.DBX2.2) IS_GEN Дверь зоны погрузки-разгрузки не закрывается и не блокируется

ПРИЧИНА: дверь этой зоны не закрыта.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

Закрыть дверь зоны погрузки-разгрузки.

IS GENERAL: 0025 (DB168.DBX3.0) IS_GEN Неисправность выключателя гидравлического насоса, I88.0, QM3000

ПРИЧИНА: отключение термоманитного выключателя гидравлической группы. QM3000 (I88.0).

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте, горячий ли двигатель. Если он горячий, подождите немного, пока он остынет.
- Измерьте расход двигателя. Убедитесь, что термоманитный выключатель установлен правильно. Если это не так, настройте его.
- Если он установлен правильно, перезагрузите его, и, если он снова отключится, замените его.

**IS GENERAL: 0026 (DB168.DBX3.1) IS_GEN Ошибка гидравлического давления, I100.0 SP30A43**

ПРИЧИНА: давление в гидравлической группе не достигает значения, установленного в реле давления SP30A43, которое является минимальным для правильной работы машины.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте давление на манометре, расположенном на выходе из насоса гидравлической группы.
- Если указанное давление недостаточно, проверьте, возможно, что запорный клапан в аккумуляторе находится в положении нагнетания. Если это так, измените его положение на рабочее.
- Если давление, указанное манометром, является правильным, но аварийный сигнал не исчезает, то проверьте правильность значений прессостата SP30A43. Проверьте его правильное функционирования, убедившись, что сигнал изменяется при изменении значения регулировки прессостата.
- Если давление, настройка и работа прессостата правильные, необходимо проверить проводку от прессостата до входа ПЛК I100.0.

IS GENERAL: 0030 (DB168.DBX3.5) IS_GEN Ошибка датчика гидравлического уровня. A16P-10, SL30A44

ПРИЧИНА: ошибка датчика.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте проводку датчика уровня SL30A44 и A16P-10.
- Проверьте параметризацию датчика уровня SL30A44

IS GENERAL: 0031 (DB168.DBX3.6) IS_GEN Ошибка температурного датчика гидравлической группы. A16P-10, ST30A45

ПРИЧИНА: ошибка датчика.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Убедитесь, что настройка температурного датчика ST30A45 была выполнена правильно.
- Проверьте проводку ST30A45 и A16P-10.

IS GENERAL: 0036 (DB168.DBX4.3) IS_GEN Превышение времени автоматического цикла

ПРИЧИНА: автоматический цикл не смог завершить процесс в течение установленного времени.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте, в какой момент прекратилось выполнение автоматического цикла.

IS GENERAL: 0041 (DB168.DBX5.0) IS_GEN Ошибка привода балансира. A2300

ПРИЧИНА: ошибка преобразователя балансира.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Нажмите кнопку сброса, возможно, это решит проблему.
- Проверьте проводку

**IS GENERAL: 0042 (DB168.DBX5.0) IS_GEN Ошибка включения привода балансира. A2300**

ПРИЧИНА: преобразователь балансира не подает сигнал о включении.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Нажмите кнопку сброса, возможно, это решит проблему.
- Проверьте проводку

IS GENERAL: 0044 (DB168.DBX5.3) IS_GEN Ошибка автоматического выключателя двигателя балансира, I86.3, QM2300

ПРИЧИНА: сработал автоматический выключатель защиты тормоза серводвигателей.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Попробуйте перезагрузить автоматический выключатель **QM2300**. Если это невозможно, отсоедините тормозные кабели от всех двигателей машины в самих двигателях, выполните автоматический сброс и подключайте их один за другим, пока не найдете неисправный двигатель.
- Если перезагрузка была выполнена, измерьте расход с помощью токоизмерительного прибора, чтобы сопоставить его со значением автоматического выключателя. Если они не соответствуют, замените выключатель.

IS GENERAL: 0046 (DB168.DBX5.5) IS_GEN Сигнал датчика нижнего положения балансира, одновременная ошибка. I105.0, I105.1, SQ23A00

ПРИЧИНА: не произошло одновременное включение датчиков.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчики SQ23A00-1 SQ23A00-2

IS GENERAL: 0049 (DB168.DBX6.0) IS_GEN Превышение времени цикла балансира

ПРИЧИНА: цикла балансира не был завершен в установленное время. Цикл остановился на одном из этапов выполнения.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте на каком этапе остановился цикл. Для этой цели используйте предупреждения, полученные оператором.

IS GENERAL: 0053 (DB168.DBX6.4) IS_GEN Ошибка датчика захвата трубы балансиrom, I105.2, SQ23A00 (Ошибка сброса при балансире в нижнем положении)

ПРИЧИНА: датчик не включился при достижении балансиrom указанного положения.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчики SQ23A00-1 SQ23A00-2

IS GENERAL: 0054 (DB168.DBX6.5) IS_GEN Ошибка датчика оставления трубы балансиrom, I105.3, SQ23A00 (Ошибка сброса при балансире в нижнем положении)

ПРИЧИНА: датчик не включился при достижении балансиrom указанного положения.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик SQ23A00-4



IS GENERAL: 0055 (DB168.DBX6.6) IS_GEN Ошибка датчика нижнего положения балансира, I105.0, I105.1, SQ23A00 (Ошибка сброса при балансире в нижнем положении)

ПРИЧИНА: балансир переместился в следующее положение, но датчики SQ23A00-1 SQ23A00-2 продолжают быть включенными

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчики SQ23A00-1 SQ23A00-2.

IS GENERAL: 0066 (DB168.DBX8.1) IS_GEN Ошибка рецепта, не выбран ни один люнет

ПРИЧИНА: есть труба определенной длины, для которой не было выбрано ни одного люнета.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- На экране parameters_3 выберите люнет

IS GENERAL: 0081 (DB168.DBX10.0) IS_GEN CU320 Источник питания не готов к подключению A1700

ПРИЧИНА: источник питания не подает сигнал о готовности.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте кабельное соединение, ведущее от источника питания к машине A1700.

IS GENERAL: 0082 (DB168.DBX10.1) IS_GEN CU320 Ошибка источника питания A1700

ПРИЧИНА: ошибка источника питания.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте кабельное соединение, ведущее от источника питания к машине A1700.

IS GENERAL: 0097 (DB168.DBX12.0) IS_GEN Задний шкаф ET200SP Ошибка связи Profinet, A16P-00

ПРИЧИНА: ошибка связи profinet с ET200SP и A16P-00.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте сабель profinet и модуль ET200SP/A16P-00, замените, если необходимо.

IS GENERAL: 0098 (DB168.DBX12.1) IS_GEN Главный шкаф ET200SP Ошибка связи Profinet, A10-00

ПРИЧИНА: ошибка связи profinet с ET200SP и A10-00.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте сабель profinet и модуль ET200SP/A10-00, замените, если необходимо.

IS GENERAL: 0099 (DB168.DBX12.2) IS_GEN Ошибка связи Profinet со станком

ПРИЧИНА: ошибка связи profinet со станком.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте сабель profinet.

**IS GENERAL: 0100 (DB168.DBX12.3) IS_GEN CU320 A16R00 Ошибка связи Profinet**

ПРИЧИНА: ошибка связи profinet с CU320 A16R00

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте сабель profinet и CU320 A16R00.

IS GENERAL: 0101 (DB168.DBX12.4) IS_GEN Ошибка связи Profinet с CU320 A16S00

ПРИЧИНА: ошибка связи profinet с CU320 A16S00

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте сабель profinet и CU320 A16S00.

IS GENERAL: 0102 (DB168.DBX12.5) IS_GEN Ошибка связи Profinet с устройством погрузки-разгрузки (PN/PN Coupler)

ПРИЧИНА: ошибка связи profinet с устройством погрузки-разгрузки

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте сабель profinet.
- Проверьте PN/PN Coupler.

IS Station1: 0262 (DB168.DBX32.5) IS_ST1 Ошибка гидравлического давления входного стопорного цилиндра 1 I100.6 SP53D40

ПРИЧИНА: давление в гидравлической группе не достигает значения, установленного в прессостате SP30A43, которое является минимальным для правильной работы цилиндра.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте давление клапана с помощью манометра.
- Если давление, указанное манометром, является правильным, но аварийный сигнал не исчезает, то проверьте правильность значений прессостата SP53A40. Проверьте его правильное функционирования, убедившись, что сигнал изменяется при изменении значения регулировки прессостата.
- Если давление, настройка и работа прессостата правильные, необходимо проверить проводку от прессостата до входа ПЛК I100.6.

IS Station1: 0263 (DB168.DBX32.6) IS_ST1 Ошибка переключателя гидравлического давления стопорного цилиндра 1 на входе I100.6 SP53D40

ПРИЧИНА: поступает сигнал без включения прессостата. Это связано с неправильной параметризацией или неисправной работой прессостата.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте правильность работы прессостата.
- Если кажется, что прессостат в порядке, проверьте его параметры регулировки и проводку.

**IS Station1: 0270 (DB168.DBX33.5) IS_ST1 Ошибка гидравлического давления стопорного цилиндра 2 на входе I100.7 SP53D41**

ПРИЧИНА: давление в гидравлической группе не достигает значения, установленного в прессостате SP53A41, которое является минимальным для правильной работы цилиндра.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте давление клапана с помощью манометра.
- Если давление, указанное манометром, является правильным, но аварийный сигнал не исчезает, то проверьте правильность значений прессостата SP53A40. Проверьте его правильное функционирования, убедившись, что сигнал изменяется при изменении значения регулировки прессостата.
- Если давление, настройка и работа прессостата правильные, необходимо проверить проводку от прессостата до входа ПЛК I100.7.

IS Station1: 0271 (DB168.DBX33.6) IS_ST1 Ошибка переключателя гидравлического давления стопорного цилиндра 2 на входе I100.7 SP53D41

ПРИЧИНА: поступает сигнал без включения прессостата. Это связано с неправильной параметризацией или неисправной работой прессостата.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте правильность работы прессостата.
- Если кажется, что прессостат в порядке, проверьте его параметры регулировки и проводку.

IS Station1: 0289 (DB168.DBX36.0) IS_ST1 Превышение времени цикла позиционирования входного упора

ПРИЧИНА: цикл входа не был завершен в установленное время. Цикл остановился на одном из этапов выполнения.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте на каком этапе остановился цикл. Для этой цели используйте предупреждения, полученные оператором.

IS Station1: 0293 (DB168.DBX36.4) IS_ST1 Нет присутствия трубы во входном упоре, и датчик наличия ВКЛ., I101.0, SQ53D42

ПРИЧИНА: не совпадают показания датчика и памяти детали.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик SQ53D42 и сигнал I101.0.

IS Station2: 0513 (DB168.DBX64.0) IS_ST2 Ошибка привода V-роликов линии конвейера. A1900

ПРИЧИНА: ошибка преобразователя выравнивающего конвейера V-роликов

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Нажмите кнопку сброса, возможно, это решит проблему.

**IS Station2: 0514 (DB168.DBX64.1) IS_ST2 Ошибка, привод V-роликов линии конвейера не включен. A1900**

ПРИЧИНА: преобразователь выравнивающего конвейера V-роликов не подает сигнал о готовности к работе.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Нажмите кнопку сброса, возможно, это решит проблему.
- Проверьте проводку

IS Station2: 0516 (DB168.DBX64.3) IS_ST2 Ошибка автоматического выключателя V-роликов линии конвейера 1, I85.4, QM19A01

ПРИЧИНА: сработал термоманитный выключатель V-роликов выравнивающего конвейера 1. QM19A01 (I85.4).

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте, горячий ли двигатель. Если он горячий, подождите немного, пока он остынет.
- Измерьте расход двигателя. Убедитесь, что термоманитный выключатель установлен правильно. Если это не так, настройте его.
- Проверьте, горячий ли двигатель. Если он горячий, подождите немного, пока он остынет.

IS Station2: 0517 (DB168.DBX64.4) IS_ST2 Ошибка автоматического выключателя V-роликов линии конвейера 2, I85.5, QM19A02

ПРИЧИНА: сработал термоманитный выключатель V-роликов выравнивающего конвейера 2. QM19A02 (I85.5)

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте, горячий ли двигатель. Если он горячий, подождите немного, пока он остынет.
- Измерьте расход двигателя. Убедитесь, что термоманитный выключатель установлен правильно. Если это не так, настройте его.
- Проверьте, горячий ли двигатель. Если он горячий, подождите немного, пока он остынет.

IS Station2: 0518 (DB168.DBX64.5) IS_ST2 Ошибка автоматического выключателя V-роликов линии конвейера 3, I85.6, QM19A03

ПРИЧИНА: сработал термоманитный выключатель V-роликов выравнивающего конвейера 3 QM19A03 (I85.6)

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте, горячий ли двигатель. Если он горячий, подождите немного, пока он остынет.
- Измерьте расход двигателя. Убедитесь, что термоманитный выключатель установлен правильно. Если это не так, настройте его.
- Проверьте, горячий ли двигатель. Если он горячий, подождите немного, пока он остынет.

IS Station2: 0519 (DB168.DBX64.6) IS_ST2 Ошибка автоматического выключателя V-роликов линии конвейера 4, I85.7, QM19B03

ПРИЧИНА: сработал термоманитный выключатель V-роликов выравнивающего конвейера 4. QM19B03 (I85.7).

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте, горячий ли двигатель. Если он горячий, подождите немного, пока он остынет.
- Измерьте расход двигателя. Убедитесь, что термоманитный выключатель установлен правильно. Если это не так, настройте его.
- Проверьте, горячий ли двигатель. Если он горячий, подождите немного, пока он остынет.

**IS Station2: 0520 (DB168.DBX64.7) IS_ST2 Ошибка автоматического выключателя V-роликов линии конвейера 5, I86.0, QM19B04**

ПРИЧИНА: сработал термомагнитный выключатель V-роликов выравнивающего конвейера 5. QM19B04 (I86.0)

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте, горячий ли двигатель. Если он горячий, подождите немного, пока он остынет.
- Измерьте расход двигателя. Убедитесь, что термомагнитный выключатель установлен правильно. Если это не так, настройте его.
- Проверьте, горячий ли двигатель. Если он горячий, подождите немного, пока он остынет.

IS Station2: 0521 (DB168.DBX65.0) IS_ST2 Ошибка автоматических выключателей двигателей V-роликов линии конвейера, I85.3, QM19A00

ПРИЧИНА: сработал автоматический выключатель защиты тормоза серводвигателей.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Попробуйте перезагрузить автоматический выключатель **QM19A00**. Если это невозможно, отсоедините тормозные кабели от всех двигателей машины в самих двигателях, выполните автоматический сброс и подключайте их один за другим, пока не найдете неисправный двигатель.
- Если перезагрузка была выполнена, измерьте расход с помощью токоизмерительного прибора, чтобы сопоставить его со значением автоматического выключателя. Если они не соответствуют, замените выключатель.

IS Station2: 0545 (DB168.DBX68.0) IS_ST2 Превышение времени цикла выравнивающего конвейера

ПРИЧИНА: цикл выравнивающего конвейера не был завершен в установленное время. Цикл остановился на одном из этапов выполнения.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте на каком этапе остановился цикл. Для этой цели используйте предупреждения, полученные оператором.

IS Station2: 0546 (DB168.DBX68.1) IS_ST2 Превышение времени перемещения трубы из положения выравнивания

ПРИЧИНА: цикл выравнивающего конвейера был остановлен в момент отведения трубы назад.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте на каком этапе остановился цикл. Для этой цели используйте предупреждения, полученные оператором.
- Проверьте датчик выравнивания трубы SQ53E40

IS Station2: (AL_St2_IS2.6) Нет трубы в линии выравнивающего конвейера, и датчик выравнивания ВКЛ., I11.3, SQ53E40

ПРИЧИНА: датчик наличия трубы находится в положении ВКЛ., но трубы нет.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик выравнивания трубы SQ53E40

**IS Station2: 0551 (DB168.DBX68.6) IS_ST2 Нет трубы на линии выравнивания, и датчик выравнивания ВКЛ., I101.0, SQ53D40**

ПРИЧИНА: не совпадают показания датчика и памяти детали.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик SQ53E40 и сигнал I101.1.

IS Station3: 0785 (DB168.DBX98.0) IS_ST3 Люнет 1 не находится в положении ошибки. I102.4 SQ53H41, I102.5 SQ53H42

ПРИЧИНА: ни один из двух датчиков люнета 1 дает сигнал. Люнет находится в неизвестном положении.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчики **SQ53H41** и **SQ53H42**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте достиг ли он конца пробега при перемещении вперед или отведении назад. Если это так, то отрегулируйте **SQ53H41** и **SQ53H42**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в известную позицию, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активированы ли электромагнитные клапаны **YV53H70** и **YV53H71**. Если это не так, проверьте проводку.

IS Station3: 0786 (DB168.DBX98.1) IS_ST3 Ошибка обоих датчиков люнета 1. I102.4 SQ53H41, I102.5 SQ53H42

ПРИЧИНА: оба датчика люнета 1 подают сигнал одновременно. Люнет находится в неизвестном положении.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчики **SQ53H41** и **SQ53H42**

IS Station3: 0787 (DB168.DBX98.2) IS_ST3 Ошибка последнего положения люнета 1. I102.4 SQ53H41, I102.5 SQ53H42

ПРИЧИНА: цилиндр потерял положение, в котором он находился. Люнет находится в неизвестном положении.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчики **SQ53H41** и **SQ53H42**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте достиг ли он конца пробега при перемещении вперед или отведении назад. Если это так, то отрегулируйте **SQ53H41** и **SQ53H42**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в известную позицию, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активированы ли электромагнитные клапаны **YV53H70** и **YV53H71**. Если это не так, проверьте проводку.

**IS Station3: 0788 (DB168.DBX98.3) IS_ST3 Превышение времени выполнения движения вверх люнета 1. I102.5 SQ53H42, O102.1 YV53H71**

ПРИЧИНА: было запрошено движение вверх цилиндра, но он не достиг желаемого положения в течение разумного периода времени. Люнет находится в неизвестном положении

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик и **SQ53H42**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте, достиг ли он конца пробега при подъеме. Если это так, то отрегулируйте датчик **SQ53H42**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в верхнее положение, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активирован ли электромагнитный клапан **YV53H70**. Если это не так, проверьте проводку.

IS Station3: 0789 (DB168.DBX98.4) IS_ST3 Превышение времени выполнения движения вниз люнета 1. I102.4 SQ53H41, O102.0 YV53H70

ПРИЧИНА: было запрошено движение вниз цилиндра, но он не достиг желаемого положения в течение разумного периода времени. Люнет находится в неизвестном положении

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик и **SQ53H41**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте, достиг ли он конца пробега при опускании. Если это так, то отрегулируйте датчик **SQ53H41**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в нижнее положение, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активирован ли электромагнитный клапан **YV53H70**. Если это не так, проверьте проводку.

IS Station3: 0790 (DB168.DBX98.5) IS_ST3 Ошибка гидравлического давления люнетов 1,2,3,4. I102.3 SP53H40

ПРИЧИНА: давление в гидравлической группе не достигает значения, установленного в прессостате SP53H40, которое является минимальным для правильной работы цилиндра.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте давление клапана с помощью манометра.
- Если давление, указанное манометром, является правильным, но аварийный сигнал не исчезает, то проверьте правильность значений прессостата SP53H40. Проверьте его правильное функционирование, убедившись, что сигнал изменяется при изменении значения регулировки прессостата.
- Если давление, настройка и работа прессостата правильные, необходимо проверить проводку от прессостата до входа ПЛК I102.3.

IS Station3: 0791 (DB168.DBX98.6) IS_ST3 Ошибка переключателя гидравлического давления люнетов 1,2,3,4. I102.3 SP53H40

ПРИЧИНА: поступает сигнал без включения прессостата. Это связано с неправильной параметризацией или неисправной работой прессостата.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте правильность работы прессостата.
- Если кажется, что прессостат в порядке, проверьте его параметры регулировки и проводку.

**IS Station3: 0793 (DB168.DBX99.0) IS_ST3 Люнет 2 не находится в положении ошибки. I102.6 SQ53H43, I102.7 SQ53H44**

ПРИЧИНА: ни один из двух датчиков люнета 2 дает сигнал. Люнет находится в неизвестном положении.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчики **SQ53H43** и **SQ53H44**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте достиг ли он конца пробега при перемещении вперед или отведении назад. Если это так, то отрегулируйте **SQ53H43** и **SQ53H44**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в известную позицию, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активированы ли электромагнитные клапаны **YV53H72** и **YV53H73**. Если это не так, проверьте проводку.

IS Station3: 0794 (DB168.DBX99.1) IS_ST3 Ошибка обоих датчиков люнета 2. I102.6 SQ53H43, I102.7 SQ53H44

ПРИЧИНА: оба датчика люнета 2 подают сигнал одновременно. Люнет находится в неизвестном положении.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчики **SQ53H43** и **SQ53H44**

IS Station3: 0795 (DB168.DBX99.2) IS_ST3 Ошибка последнего положения люнета 2. I102.6 SQ53H43, I102.7 SQ53H44

ПРИЧИНА: цилиндр потерял положение, в котором он находился. Люнет находится в неизвестном положении.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчики **SQ53H43** и **SQ53H44**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте достиг ли он конца пробега при перемещении вперед или отведении назад. Если это так, то отрегулируйте **SQ53H43** и **SQ53H44**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в известную позицию, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активированы ли электромагнитные клапаны **YV53H72** и **YV53H73**. Если это не так, проверьте проводку.

IS Station3: 0796 (DB168.DBX99.3) IS_ST3 Превышение времени выполнения движения вверх люнета 2. I102.7 SQ53H44, O102.3 YV53H73

ПРИЧИНА: было запрошено движение вверх цилиндра, но он не достиг желаемого положения в течение разумного периода времени. Люнет находится в неизвестном положении

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик и **SQ53H44**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте, достиг ли он конца пробега при подъеме. Если это так, то отрегулируйте датчик **SQ53H44**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в верхнее положение, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активирован ли электромагнитный клапан **YV53H73**. Если это не так, проверьте проводку.

**IS Station3: 0797 (DB168.DBX99.4) IS_ST3 Превышение времени выполнения движения вниз люнета 2. I102.6 SQ53H43, O102.2 YV53H72**

ПРИЧИНА: было запрошено движение вниз цилиндра, но он не достиг желаемого положения в течение разумного периода времени. Люнет находится в неизвестном положении

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик и **SQ53H43**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте, достиг ли он конца пробега при опускании. Если это так, то отрегулируйте датчик **SQ53H43**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в нижнее положение, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активирован ли электромагнитный клапан **YV53H72**. Если это не так, проверьте проводку.

IS Station3: 0801 (DB168.DBX100.0) IS_ST3 Люнет 3 не находится в положении ошибки. I103.0 SQ53H45, I103.1 SQ53H46

ПРИЧИНА: ни один из двух датчиков люнета 3 дает сигнал. Люнет находится в неизвестном положении.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчики **SQ53H45** и **SQ53H46**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте, достиг ли он конца пробега при перемещении вперед или отведении назад. Если это так, то отрегулируйте **SQ53H45** и **SQ53H46**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в известную позицию, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активированы ли электромагнитные клапаны **YV53H74** и **YV53H75**. Если это не так, проверьте проводку.

IS Station3: 0802 (DB168.DBX100.1) IS_ST3 Ошибка обоих датчиков люнета 3. I103.0 SQ53H45, I103.1 SQ53H46

ПРИЧИНА: оба датчика люнета 3 подают сигнал одновременно. Люнет находится в неизвестном положении.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчики **SQ53H45** и **SQ53H46**

IS Station3: 0803 (DB168.DBX100.2) IS_ST3 Ошибка последнего положения люнета 3. I103.0 SQ53H45, I103.1 SQ53H46

ПРИЧИНА: цилиндр потерял положение, в котором он находился. Люнет находится в неизвестном положении.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчики **SQ53H45** и **SQ53H46**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте, достиг ли он конца пробега при перемещении вперед или отведении назад. Если это так, то отрегулируйте **SQ53H45** и **SQ53H46**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в известную позицию, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активированы ли электромагнитные клапаны **YV53H74** и **YV53H75**. Если это не так, проверьте проводку.

**IS Station3: 0804 (DB168.DBX100.3) IS_ST3 Превышение времени выполнения движения вверх люнета 3. I103.1 SQ53H46, O101.3 YV53H75**

ПРИЧИНА: было запрошено движение вверх цилиндра, но он не достиг желаемого положения в течение разумного периода времени. Люнет находится в неизвестном положении

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик и **SQ53H46**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте, достиг ли он конца пробега при подъеме. Если это так, то отрегулируйте датчик **SQ53H46**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в верхнее положение, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активирован ли электромагнитный клапан **YV53H75**. Если это не так, проверьте проводку.

IS Station3: 0805 (DB168.DBX100.4) IS_ST3 Превышение времени выполнения движения вниз люнета 3. I103.0 SQ53H45, O101.2 YV53H74

ПРИЧИНА: было запрошено движение вниз цилиндра, но он не достиг желаемого положения в течение разумного периода времени. Люнет находится в неизвестном положении

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик и **SQ53H45**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте, достиг ли он конца пробега при опускании. Если это так, то отрегулируйте датчик **SQ53H45**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в нижнее положение, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активирован ли электромагнитный клапан **YV53H74**. Если это не так, проверьте проводку.

IS Station3: 0809 (DB168.DBX101.0) IS_ST3 Люнет 4 не находится в положении ошибки. I103.3 SQ53J41, I103.4 SQ53J42

ПРИЧИНА: ни один из двух датчиков люнета 4 дает сигнал. Люнет находится в неизвестном положении.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчики **SQ53J41** и **SQ53J42**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте достиг ли он конца пробега при перемещении вперед или отведении назад. Если это так, то отрегулируйте **SQ53J41** и **SQ53J42**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в известную позицию, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активированы ли электромагнитные клапаны **YV53J70** и **YV53J71**. Если это не так, проверьте проводку.

IS Station3: 0810 (DB168.DBX101.1) IS_ST3 Ошибка обоих датчиков люнета 4. I103.3 SQ53J41, I103.4 SQ53J42

ПРИЧИНА: оба датчика люнета 4 подают сигнал одновременно. Люнет находится в неизвестном положении.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчики **SQ53J41** и **SQ53J42**

**IS Station3: 0811 (DB168.DBX101.2) IS_ST3 Ошибка последнего положения люнета 4. I103.3 SQ53J41, I103.4 SQ53J42**

ПРИЧИНА: цилиндр потерял положение, в котором он находился. Люнет находится в неизвестном положении.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчики **SQ53J41** и **SQ53H42**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте достиг ли он конца пробега при перемещении вперед или отведении назад. Если это так, то отрегулируйте **SQ53J41** и **SQ53J42**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в известную позицию, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активированы ли электромагнитные клапаны **YV53J70** и **YV53J71**. Если это не так, проверьте проводку.

IS Station3: 0812 (DB168.DBX101.3) IS_ST3 Превышение времени выполнения движения вверх люнета 4. I103.4 SQ53J42, O103.1 YV53J71

ПРИЧИНА: было запрошено движение вверх цилиндра, но он не достиг желаемого положения в течение разумного периода времени. Люнет находится в неизвестном положении

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик и **SQ53J42**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте, достиг ли он конца пробега при подъеме. Если это так, то отрегулируйте датчик **SQ53J42**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в верхнее положение, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активирован ли электромагнитный клапан **YV53J71**. Если это не так, проверьте проводку.

IS Station3: 0813 (DB168.DBX101.4) IS_ST3 Превышение времени выполнения движения вниз люнета 4. I103.3 SQ53J41, O103.0 YV53J70

ПРИЧИНА: было запрошено движение вниз цилиндра, но он не достиг желаемого положения в течение разумного периода времени. Люнет находится в неизвестном положении

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик и **SQ53J41**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте, достиг ли он конца пробега при опускании. Если это так, то отрегулируйте датчик **SQ53J41**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в нижнее положение, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активирован ли электромагнитный клапан **YV53J70**. Если это не так, проверьте проводку.

**IS Station3: 0819 (DB168.DBX102.2) IS_ST3 Ошибка последнего положения подъемного рычага люнета 1. I104.1 SQ53K41**

ПРИЧИНА: цилиндр потерял положение, в котором он находился. Рычаг люнета находится в неизвестном положении.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик **SQ53K41**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте, достиг ли он конца пробега при опускании. Если это так, то отрегулируйте датчик **SQ53K41**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в известную позицию, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активированы ли электромагнитные клапаны **YV53K70** и **YV53K71**. Если это не так, проверьте проводку.

IS Station3: 0820 (DB168.DBX102.3) IS_ST3 Превышение времени блокировки подъемного рычага люнета 1. I104.1 SQ53K41, O103.3

ПРИЧИНА: было запрошено движение вверх цилиндра, но он не достиг желаемого положения в течение разумного периода времени. Рычаг люнета находится в неизвестном положении

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик и **SQ53K41**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте, достиг ли он конца пробега при подъеме. Если это так, то отрегулируйте датчик **SQ53K41**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в верхнее положение, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активирован ли электромагнитный клапан **YV53K71**. Если это не так, проверьте проводку.

IS Station3: 0821 (DB168.DBX102.4) IS_ST3 Превышение времени разблокировки подъемного рычага люнета 1. I104.1 SQ53K41, O103.2 YV53K70

ПРИЧИНА: было запрошено движение вниз цилиндра, но он не достиг желаемого положения в течение разумного периода времени. Рычаг люнета находится в неизвестном положении

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик и **SQ53K41**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте, достиг ли он конца пробега при опускании. Если это так, то отрегулируйте датчик **SQ53K41**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в верхнее положение, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активирован ли электромагнитный клапан **YV53K70**. Если это не так, проверьте проводку.

**IS Station3: 0822 (DB168.DBX102.5) IS_ST3 Ошибка гидравлического давления подъемных рычагов люнетов 1,2,3,4. I104.0 SP53K40**

ПРИЧИНА: давление в гидравлической группе не достигает значения, установленного в прессостате SP53K40, которое является минимальным для правильной работы цилиндра.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте давление клапана с помощью манометра.
- Если давление, указанное манометром, является правильным, но аварийный сигнал не исчезает, то проверьте правильность значений прессостата SP53K40. Проверьте его правильное функционирование, убедившись, что сигнал изменяется при изменении значения регулировки прессостата.
- Если давление, настройка и работа прессостата правильные, необходимо проверить проводку от прессостата до входа ПЛК I104.0.

IS Station3: 0823 (DB168.DBX102.6) IS_ST3 Ошибка переключателя гидравлического давления подъемных рычагов люнетов 1,2,3,4. I104.0 SP53K40

ПРИЧИНА: поступает сигнал без включения прессостата. Это связано с неправильной параметризацией или неисправной работой прессостата.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте правильность работы прессостата.
- Если кажется, что прессостат в порядке, проверьте его параметры регулировки и проводку.

IS Station3: 0827 (DB168.DBX103.2) IS_ST3 Ошибка последнего положения подъемного рычага люнета 2. I104.2 SQ53K42

ПРИЧИНА: цилиндр потерял положение, в котором он находился. Рычаг люнета находится в неизвестном положении.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик **SQ53K42**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте, достиг ли он конца пробега при опускании. Если это так, то отрегулируйте датчик **SQ53K42**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в известную позицию, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активированы ли электромагнитные клапаны **YV53K72** и **YV53K73**. Если это не так, проверьте проводку.

IS Station3: 0828 (DB168.DBX103.3) IS_ST3 Превышение времени блокировки подъемного рычага люнета 2. I104.2 SQ53K42, O104.1 YV53K73

ПРИЧИНА: было запрошено движение вверх цилиндра, но он не достиг желаемого положения в течение разумного периода времени. Рычаг люнета находится в неизвестном положении

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик и **SQ53K42**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте, достиг ли он конца пробега при подъеме. Если это так, то отрегулируйте датчик **SQ53K42**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в верхнее положение, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активирован ли электромагнитный клапан **YV53K73**. Если это не так, проверьте проводку.

**IS Station3: 0829 (DB168.DBX103.4) IS_ST3 Превышение времени разблокировки подъемного рычага люнета 2. I104.2 SQ53K42, O104.0 YV53K72**

ПРИЧИНА: было запрошено движение вниз цилиндра, но он не достиг желаемого положения в течение разумного периода времени. Рычаг люнета находится в неизвестном положении

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик и **SQ53K42**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте, достиг ли он конца пробега при опускании. Если это так, то отрегулируйте датчик **SQ53K42**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в верхнее положение, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активирован ли электромагнитный клапан **YV53K72**. Если это не так, проверьте проводку.

IS Station3: 0835 (DB168.DBX104.2) IS_ST3 Ошибка последнего положения подъемного рычага люнета 3. I104.3 SQ53K43

ПРИЧИНА: цилиндр потерял положение, в котором он находился. Рычаг люнета находится в неизвестном положении.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик **SQ53K43**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте, достиг ли он конца пробега при опускании. Если это так, то отрегулируйте датчик **SQ53K43**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в известную позицию, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активированы ли электромагнитные клапаны **YV53K74** и **YV53K75**. Если это не так, проверьте проводку.

IS Station3: 0836 (DB168.DBX104.3) IS_ST3 Превышение времени блокировки подъемного рычага люнета 3. I104.3 SQ53K43, O104.3 YV53K75

ПРИЧИНА: было запрошено движение вверх цилиндра, но он не достиг желаемого положения в течение разумного периода времени. Рычаг люнета находится в неизвестном положении

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик и **SQ53K43**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте, достиг ли он конца пробега при подъеме. Если это так, то отрегулируйте датчик **SQ53K43**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в верхнее положение, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активирован ли электромагнитный клапан **YV53K75**. Если это не так, проверьте проводку.

**IS Station3: 0837 (DB168.DBX104.4) IS_ST3 Превышение времени разблокировки подъемного рычага люнета 3. I104.3 SQ53K43, O104.2 YV53K74**

ПРИЧИНА: было запрошено движение вверх цилиндра, но он не достиг желаемого положения в течение разумного периода времени. Рычаг люнета находится в неизвестном положении

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик и **SQ53K43**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте, достиг ли он конца пробега при подъеме. Если это так, то отрегулируйте датчик **SQ53K43**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в верхнее положение, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активирован ли электромагнитный клапан **YV53K74**. Если это не так, проверьте проводку.

IS Station3: 0843 (DB168.DBX105.2) IS_ST3 Ошибка последнего положения подъемного рычага люнета 4. I103.6 SQ53L41

ПРИЧИНА: цилиндр потерял положение, в котором он находился. Рычаг люнета находится в неизвестном положении.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик **SQ53L41**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте, достиг ли он конца пробега при опускании. Если это так, то отрегулируйте датчик **SQ53L41**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в известную позицию, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активированы ли электромагнитные клапаны **YV53L70** и **YV53L71**. Если это не так, проверьте проводку.

IS Station3: 0844 (DB168.DBX105.3) IS_ST3 Превышение времени блокировки подъемного рычага люнета 4. I103.6 SQ53L41, O105.1 YV53L71

ПРИЧИНА: было запрошено движение вверх цилиндра, но он не достиг желаемого положения в течение разумного периода времени. Рычаг люнета находится в неизвестном положении

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик и **SQ53L41**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте, достиг ли он конца пробега при подъеме. Если это так, то отрегулируйте датчик **SQ53L41**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в верхнее положение, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активирован ли электромагнитный клапан **YV53L71**. Если это не так, проверьте проводку.

**IS Station3: 0845 (DB168.DBX105.4) IS_ST3 Превышение времени разблокировки подъемного рычага люнета 4. I103.6 SQ53L41, O105.0 YV53L70**

ПРИЧИНА: было запрошено движение вверх цилиндра, но он не достиг желаемого положения в течение разумного периода времени. Рычаг люнета находится в неизвестном положении

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик и **SQ53L70**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте, достиг ли он конца пробега при подъеме. Если это так, то отрегулируйте датчик **SQ53L70**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в верхнее положение, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активирован ли электромагнитный клапан **YV53L70**. Если это не так, проверьте проводку.

IS Station3: 0849 (DB168.DBX106.0) IS_ST3 Цилиндр V-роликов линии станка не находится в положении ошибки. I102.1 SQ53G41, I102.2 SQ53G42

ПРИЧИНА: ни один из двух датчиков цилиндра дает сигнал. Цилиндр V-роликов линии токарного станка находится в неизвестном положении

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчики **SQ53G41** и **SQ53G42**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте достиг ли он конца пробега при перемещении вперед или отведении назад. Если это так, то отрегулируйте **SQ53G41** и **SQ53G42**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в известную позицию, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активированы ли электромагнитные клапаны **YV53G70** и **YV53G71**. Если это не так, проверьте проводку.

IS Station3: 0850 (DB168.DBX106.1) IS_ST3 Ошибка обоих датчиков цилиндра V-роликов линии станка. I102.1 SQ53G41, I102.2 SQ53G42

ПРИЧИНА: оба датчика цилиндра подают сигнал одновременно. Цилиндр V-роликов линии токарного станка находится в неизвестном положении

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчики **SQ53G41** и **SQ53G42**

IS Station3: 0851 (DB168.DBX106.2) IS_ST3 Ошибка последнего положения цилиндра V-роликов линии станка. I102.1 SQ53G41, I102.2 SQ53G42

ПРИЧИНА: цилиндр потерял положение, в котором он находился. Цилиндр V-роликов линии токарного станка находится в неизвестном положении

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчики **SQ53G41** и **SQ53G42**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте достиг ли он конца пробега при перемещении вперед или отведении назад. Если это так, то отрегулируйте **SQ53G41** и **SQ53G42**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в известную позицию, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активированы ли электромагнитные клапаны **YV53G70** и **YV53G71**. Если это не так, проверьте проводку.

**IS Station3: 0852 (DB168.DBX106.3) IS_ST3 Превышение времени выполнения движения вверх цилиндра V-роликов линии станка. I102.2 SQ53G42, O101.1 YV53G71**

ПРИЧИНА: было запрошено движение вверх цилиндра, но он не достиг желаемого положения в течение разумного периода времени. Цилиндр V-роликов линии токарного станка находится в неизвестном положении

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик и **SQ53G42**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте, достиг ли он конца пробега при подъеме. Если это так, то отрегулируйте датчик **SQ53G42**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в верхнее положение, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активирован ли электромагнитный клапан **YV53G71**. Если это не так, проверьте проводку.

IS Station3: 0853 (DB168.DBX106.4) IS_ST3 Превышение времени выполнения движения вниз цилиндра V-роликов линии станка. I102.1 SQ53G41, O101.0 YV53G70

ПРИЧИНА: было запрошено движение вниз цилиндра, но он не достиг желаемого положения в течение разумного периода времени. Цилиндр V-роликов линии токарного станка находится в неизвестном положении

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик и **SQ53G41**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте, достиг ли он конца пробега при опускании. Если это так, то отрегулируйте датчик **SQ53G41**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в нижнее положение, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активирован ли электромагнитный клапан **YV53G70**. Если это не так, проверьте проводку.

IS Station3: 0854 (DB168.DBX106.5) IS_ST3 Ошибка гидравлического давления цилиндра V-роликов линии станка. I102.0 SP53G40

ПРИЧИНА: давление в гидравлической группе не достигает значения, установленного в прессостате SP53G40, которое является минимальным для правильной работы цилиндра.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте давление клапана с помощью манометра.
- Если давление, указанное манометром, является правильным, но аварийный сигнал не исчезает, то проверьте правильность значений прессостата SP53G40. Проверьте его правильное функционирование, убедившись, что сигнал изменяется при изменении значения регулировки прессостата.
- Если давление, настройка и работа прессостата правильные, необходимо проверить проводку от прессостата до входа ПЛК I102.0.

**IS Station3: 0855 (DB168.DBX106.6) IS_ST3 Ошибка переключателя гидравлического давления цилиндра V-роликов линии станка. I102.0 SP53G40**

ПРИЧИНА: поступает сигнал без включения прессостата. Это связано с неправильной параметризацией или неисправной работой прессостата.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте правильность работы прессостата.
- Если кажется, что прессостат в порядке, проверьте его параметры регулировки и проводку.

IS Station3: 0857 (DB168.DBX107.0) IS_ST3 Прижимное устройство не находится в положении ошибки. I104.5 SQ53M41, I104.6 SQ53M42, I104.7 SQ53M43

ПРИЧИНА: ни один из двух датчиков прижимного устройства дает сигнал. Прижимное устройство находится в неизвестном положении.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчики **SQ53M41, SQ53M42 и SQ53M43**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте достиг ли он конца пробега при перемещении вперед или отведении назад. Если это так, то отрегулируйте **SQ53M41, SQ53M42 и SQ53M43**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в известную позицию, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активированы ли электромагнитные клапаны **YV53M70 и YV53M71**. Если это не так, проверьте проводку.

IS Station3: 0858 (DB168.DBX107.1) IS_ST3 Ошибка обоих датчиков прижимного устройства. I104.5 SQ53M41, I104.6 SQ53M42, I104.7 SQ53M43

ПРИЧИНА: оба датчика прижимного устройства подают сигнал одновременно. Прижимное устройство находится в неизвестном положении.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчики **SQ53M41, SQ53M42 и SQ53M43**

IS Station3: 0859 (DB168.DBX107.2) IS_ST3 Ошибка последнего положения прижимного устройства. I104.5 SQ53M41, I104.6 SQ53M42, I104.7 SQ53M43

ПРИЧИНА: цилиндр потерял положение, в котором он находился. Прижимное устройство находится в неизвестном положении.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчики **SQ53M41, SQ53M42 и SQ53M43**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте достиг ли он конца пробега при перемещении вперед или отведении назад. Если это так, то отрегулируйте датчики **SQ53M41, SQ53M42 и SQ53M43**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в известную позицию, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активированы ли электромагнитные клапаны **YV53M70 и YV53M71**. Если это не так, проверьте проводку.

**IS Station3: 0860 (DB168.DBX107.3) IS_ST3 Превышение времени перемещения вперед прижимного устройства. I104.6 SQ53M42, I104.7 SQ53M43, O106.1 YV53M71**

ПРИЧИНА: было запрошено движение вниз цилиндра, но он не достиг желаемого положения в течение разумного периода времени. Прижимное устройство находится в неизвестном положении

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчики **SQ53M42** и SQ53M43
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте, достиг ли он конца пробега при опускании. Если это так, то отрегулируйте датчики **SQ53M42** и SQ53M43
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в нижнее положение, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активирован ли электромагнитный клапан **YV53M71**. Если это не так, проверьте проводку.

IS Station3: 0861 (DB168.DBX107.4) IS_ST3 Превышение времени отведения назад прижимного устройства. I104.5 SQ53M41, O106.0 YV53M70

ПРИЧИНА: было запрошено движение вверх цилиндра, но он не достиг желаемого положения в течение разумного периода времени. Прижимное устройство находится в неизвестном положении

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик и **SQ53M41**
- Проверьте состояние цилиндра. Проверьте, достиг ли он конца пробега при подъеме. Если это так, то отрегулируйте датчик **SQ53M41**.
- Если цилиндр находится на половине пробега, попробуйте переместить его в верхнее положение, используя экран ручного перемещения и кнопки прямого и обратного действия.
- Если цилиндр не двигается, проверьте, активирован ли электромагнитный клапан **YV53M70**. Если это не так, проверьте проводку.

IS Station3: 0862 (DB168.DBX107.5) IS_ST3 Ошибка гидравлического давления прижимного устройства. I104.4 SP53M40

ПРИЧИНА: давление в гидравлической группе не достигает значения, установленного в прессостате **SP53M0**, которое является минимальным для правильной работы цилиндра.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте давление клапана с помощью манометра.
- Если давление, указанное манометром, является правильным, но аварийный сигнал не исчезает, то проверьте правильность значений прессостата **SP53M0**. Проверьте его правильное функционирование, убедившись, что сигнал изменяется при изменении значения регулировки прессостата.
- Если давление, настройка и работа прессостата правильные, необходимо проверить проводку от прессостата до входа ПЛК I104.4.

**IS Station3: 0863 (DB168.DBX107.6) IS_ST3 Ошибка переключателя гидравлического давления прижимного устройства. I104.4 SP53M40**

ПРИЧИНА: поступает сигнал без включения прессостата. Это связано с неправильной параметризацией или неисправной работой прессостата.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте правильность работы прессостата.
- Если кажется, что прессостат в порядке, проверьте его параметры регулировки и проводку.

IS Station3: 0864 (DB168.DBX107.7) IS_ST3 Ошибка превышения пробега прижимного устройства. I104.7 SQ53M43

ПРИЧИНА: цилиндр опустился, чтобы встретить деталь, но сделал больший пробег, чем требовалось, и датчик обнаружил превышение перемещения.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик и **SQ53M43**
- Убедитесь, что прижимное устройство касается детали.
- Проверьте проводку

IS Station3: 0873 (DB168.DBX109.0) IS_ST3 Ошибка инкрементного энкодера B22A01

ПРИЧИНА: ошибка инкрементного энкодера V-ролика.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте энкодер
- Проверьте проводку

IS Station3: 0881 (DB168.DBX110.0) IS_ST3 Ошибка привода V-ролика 1 линии станка. A2000

ПРИЧИНА: преобразователь V-ролика 1 линии токарного станка

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Нажмите кнопку сброса, возможно, это решит проблему.
- Проверьте проводку

IS Station3: 0882 (DB168.DBX110.1) IS_ST3 Ошибка, привод V-ролика 1 линии конвейера не включен. A2000

ПРИЧИНА: преобразователь V-ролика 1 линии токарного станка не подает сигнал о включении.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте проводку

IS Station3: 0884 (DB168.DBX110.3) IS_ST3 Ошибка автоматических выключателей двигателей V-роликов линии станка, I86.1, QM2000

ПРИЧИНА: сработал автоматический выключатель защиты тормоза серводвигателей.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Попробуйте перезагрузить автоматический выключатель **QM2000**. Если это невозможно, отсоедините тормозные кабели от всех двигателей машины в самих двигателях, выполните автоматический сброс и подключайте их один за другим, пока не найдете неисправный двигатель.
- Если перезагрузка была выполнена, измерьте расход с помощью токоизмерительного прибора, чтобы сопоставить его со значением автоматического выключателя. Если они не соответствуют, замените выключатель.

**IS Station3: 0889 (DB168.DBX111.0) IS_ST3 Ошибка привода V-ролика 2 линии станка. A2000**

ПРИЧИНА: ошибка преобразователя V-ролика 2 линии токарного станка

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Нажмите кнопку сброса, возможно, это решит проблему.
- Проверьте проводку

IS Station3: 0890 (DB168.DBX111.1) IS_ST3 Ошибка, привод V-ролика 2 линии конвейера не включен. A2000

ПРИЧИНА: преобразователь V-ролика 2 линии токарного станка не подает сигнал о включении.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте проводку

IS Station3: 0897 (DB168.DBX112.0) IS_ST3 Ошибка привода V-ролика 3 линии станка. A2100

ПРИЧИНА: ошибка преобразователя V-ролика 3 линии токарного станка

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Нажмите кнопку сброса, возможно, это решит проблему.
- Проверьте проводку

IS Station3: 0898 (DB168.DBX112.1) IS_ST3 Ошибка, привод V-ролика 3 линии станка не включен. A2100

ПРИЧИНА: преобразователь V-ролика 3 линии токарного станка не подает сигнал о включении.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте проводку

IS Station3: 0905 (DB168.DBX113.0) IS_ST3 Ошибка привода V-ролика 4 линии станка. A2100

ПРИЧИНА: ошибка преобразователя V-ролика 4 линии токарного станка

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Нажмите кнопку сброса, возможно, это решит проблему.
- Проверьте проводку

IS Station3: 0906 (DB168.DBX113.1) IS_ST3 Ошибка, привод V-ролика 4 линии станка не включен. A2100

ПРИЧИНА: преобразователь V-ролика 4 линии токарного станка не подает сигнал о включении.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте проводку

IS Station3: 0913 (DB168.DBX114.0) IS_ST3 Ошибка привода V-ролика 5 линии станка. A2200

ПРИЧИНА: ошибка преобразователя V-ролика 5 линии токарного станка

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Нажмите кнопку сброса, возможно, это решит проблему.
- Проверьте проводку

**IS Station3: 0914 (DB168.DBX114.1) IS_ST3 Ошибка, привод V-ролика 4 линии станка не включен. A2200**

ПРИЧИНА: преобразователь V-ролика 5 линии токарного станка не подает сигнал о включении.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте проводку

IS Station3: 0921 (DB168.DBX115.0) IS_ST3 Ошибка привода V-ролика 6 линии станка. A2200

ПРИЧИНА: ошибка преобразователя V-ролика 6 линии токарного станка

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Нажмите кнопку сброса, возможно, это решит проблему.
- Проверьте проводку

IS Station3: 0922 (DB168.DBX115.1) IS_ST3 Ошибка, привод V-ролика 6 линии станка не включен. A2200

ПРИЧИНА: преобразователь V-ролика 6 линии токарного станка не подает сигнал о включении.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте проводку

IS Station3: 0926 (DB168.DBX115.5) IS_ST3 Присутствие трубы в линии станка, и датчик не ВКЛ.

ПРИЧИНА: деталь находится в линии токарного станка, но датчики присутствия ее не обнаруживают.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчики **SQ53F40, SQ53F41, SQ53F42, SQ53F43**
- Проверьте проводку

IS Station3: 0927 (DB168.DBX115.6) IS_ST3 Нет трубы в линии станка, и датчик ВКЛ.

ПРИЧИНА: нет детали в линии токарного станка, но какой-то из датчиков присутствия детали подает сигнал о ее наличии.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчики **SQ53F40, SQ53F41, SQ53F42, SQ53F43**
- Проверьте проводку

IS Station3: 0929 (DB168.DBX116.0) IS_ST3 Превышение времени цикла загрузки трубы

ПРИЧИНА: цикл загрузки детали в токарный станок не был завершен в установленное время. Цикл остановился на одном из этапов выполнения.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте на каком этапе остановился цикл. Для этой цели используйте предупреждения, полученные оператором.

**IS Station3: 0930 (DB168.DBX116.1) IS_ST3 Превышение пробега цикла загрузки трубы в станок до момента достижения датчика**

ПРИЧИНА: пробег детали до датчика при загрузке в токарный станок слишком длинный. Возможно, расчет энкодера неверный. Возможно, что датчик не может обнаружить деталь. Возможно, что детали скользят на V-роликах.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Убедитесь, что энкодер V-роликов работает надлежащим образом.
- Проверьте датчик обнаружения детали на входе в токарный станок
- Убедитесь, что детали не скользят на V-роликах.

IS Station3: 0931 (DB168.DBX116.2) IS_ST3 Превышение пробега цикла загрузки трубы в станок до момента достижения упора

ПРИЧИНА: пробег детали до датчика обнаружения детали в упоре токарного станка во время загрузки слишком длинный. Возможно, расчет энкодера неверный. Возможно, что упор не может обнаружить деталь. Возможно, что деталь скользит на V-роликах.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Убедитесь, что энкодер V-роликов работает надлежащим образом.
- Проверьте датчик обнаружения детали в упоре токарного станка
- Убедитесь, что детали не скользят на V-роликах.

IS Station3: 0933 (DB168.DBX116.4) IS_ST3 Превышение времени цикла разгрузки трубы

ПРИЧИНА: цикл разгрузки детали из токарного станка не был завершен в установленное время. Цикл остановился на одном из этапов выполнения.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте на каком этапе остановился цикл. Для этой цели используйте предупреждения, полученные оператором.

IS Station3: 0934 (DB168.DBX116.5) IS_ST3 Превышение пробега разгружаемой трубы (датчик на входе в станок)

ПРИЧИНА: пробег детали до датчика обнаружения детали в упоре токарного станка во время разгрузки слишком длинный. Возможно, расчет энкодера неверный. Возможно, что датчик не может обнаружить деталь. Возможно, что деталь скользит на V-роликах.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Убедитесь, что энкодер V-роликов работает надлежащим образом.
- Проверьте датчик обнаружения детали в упоре токарного станка
- Убедитесь, что детали не скользят на V-роликах.

IS Station3: 0945 (DB168.DBX118.0) IS_ST3 Присутствие трубы в линии станка, и датчик люнета 1 ВЫКЛ. I101.2, SQ53F40

ПРИЧИНА: деталь находится в линии токарного станка, но датчик присутствия детали люнета 1 SQ53F40 ее не обнаруживает.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик SQ53F40
- Проверьте проводку

**IS Station3: 0946 (DB168.DBX118.1) IS_ST3 Присутствие трубы в линии станка, и датчик люнета 2 ВЫКЛ. I101.3, SQ53F41**

ПРИЧИНА: деталь находится в линии токарного станка, но датчик присутствия детали люнета 2 SQ53F41 ее не обнаруживает.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик SQ53F41
- Проверьте проводку

IS Station3: 0947 (DB168.DBX118.2) IS_ST3 Присутствие трубы в линии станка, и датчик люнета 3 ВЫКЛ. I101.4, SQ53F42

ПРИЧИНА: деталь находится в линии токарного станка, но датчик присутствия детали люнета 3 SQ53F42 ее не обнаруживает.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик SQ53F42
- Проверьте проводку

IS Station3: 0949 (DB168.DBX118.4) IS_ST3 Превышение времени цикла перенастройки люнетов

ПРИЧИНА: процесс перенастройки люнетов линии токарного станка не закончился в установленное время Цикл остановился на одном из этапов выполнения.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте на каком этапе остановился цикл. Для этой цели используйте предупреждения, полученные оператором.

IS Station3: 0961 (DB168.DBX115.0) IS_ST3 Ошибка привода V-ролика 6 линии станка. A2400

ПРИЧИНА: ошибка преобразователя V-ролика линии токарного станка

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Нажмите кнопку сброса, возможно, это решит проблему.
- Проверьте проводку

IS Station3: 0962 (DB168.DBX120.1) IS_ST3 Ошибка автоматических выключателей двигателя установки V-роликов линии станка, I86.4, QM2400

ПРИЧИНА: сработал автоматический выключатель защиты тормоза серводвигателей.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Попробуйте перезагрузить автоматический выключатель **QM2400**. Если это невозможно, отсоедините тормозные кабели от всех двигателей машины в самих двигателях, выполните автоматический сброс и подключайте их один за другим, пока не найдете неисправный двигатель.
- Если перезагрузка была выполнена, измерьте расход с помощью токоизмерительного прибора, чтобы сопоставить его со значением автоматического выключателя. Если они не соответствуют, замените выключатель.

IS Station3: 0964 (DB168.DBX120.3) IS_ST3 Ошибка, привод установки V-роликов линии станка не включен. A2400

ПРИЧИНА: ошибка преобразователя. Нет подачи сигнала

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте преобразователь. Выключите и включите его
- Проверьте проводку

**IS Station3: 0966 (DB168.DBX120.5) IS_ST3 Ошибка настройки положительного предела пробега V-роликов линии станка. A2400**

ПРИЧИНА: ось достигла положительного предела пробега. Запрограммированная отметка была выше предела или предел был превышен в ручном режиме

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Положительный предел оси - 350 мм. Постарайтесь не превышать это значение
- Проверьте привязку оси

IS Station3: 0967 (DB168.DBX120.6) IS_ST3 Ошибка настройки отрицательного предела пробега V-роликов линии станка. A2400

ПРИЧИНА: ось достигла отрицательного предела пробега. Запрограммированная отметка была ниже предела или предел был превышен в ручном режиме

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Отрицательный предел оси - 10 мм. Постарайтесь не превышать это значение
- Проверьте привязку оси

IS Station3: 0968 (DB168.DBX120.7) IS_ST3 Ошибка привязки установки V-роликов линии станка. A2400

ПРИЧИНА: ось не привязана

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Выполните привязку оси

IS Station3: 0977 (DB168.DBX122.0) IS_ST3 Ошибка привода установки люнета. A2400

ПРИЧИНА: ошибка преобразователя установки люнета линии токарного станка

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Нажмите кнопку сброса, возможно, это решит проблему.
- Проверьте проводку

IS Station3: 0978 (DB168.DBX122.1) IS_ST3 Ошибка автоматических выключателей двигателя тормоза двигателя установки люнета, I86.5, QM24A00

ПРИЧИНА: сработал автоматический выключатель защиты тормоза серводвигателей.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Попробуйте перезагрузить автоматический выключатель **QM24A00**. Если это невозможно, отсоедините тормозные кабели от всех двигателей машины в самих двигателях, выполните автоматический сброс и подключайте их один за другим, пока не найдете неисправный двигатель.
- Если перезагрузка была выполнена, измерьте расход с помощью токоизмерительного прибора, чтобы сопоставить его со значением автоматического выключателя. Если они не соответствуют, замените выключатель.

IS Station3: 0980 (DB168.DBX122.3) IS_ST3 Ошибка, привод установки люнета не включен. A2400

ПРИЧИНА: ошибка преобразователя. Нет подачи сигнала

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте преобразователь. Выключите и включите его
- Проверьте проводку

**IS Station3: 0982 (DB168.DBX122.5) IS_ST3 Ошибка положительного предела установки люнета. A2400**

ПРИЧИНА: ось достигла положительного предела пробега. Запрограммированная отметка была выше предела или предел был превышен в ручном режиме

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Положительный предел оси - 350 мм. Постарайтесь не превышать это значение
- Проверьте привязку оси

IS Station3: 0983 (DB168.DBX122.6) IS_ST3 Ошибка отрицательного предела установки люнета. A2400

ПРИЧИНА: ось достигла отрицательного предела пробега. Запрограммированная отметка была ниже предела или предел был превышен в ручном режиме

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Отрицательный предел оси - 10 мм. Постарайтесь не превышать это значение
- Проверьте привязку оси

IS Station3: 0984 (DB168.DBX122.7) IS_ST3 Ошибка привязки установки люнета. A2400

ПРИЧИНА: ось не привязана

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Выполните привязку оси

IS Station3: 0993 (DB168.DBX124.0) IS_ST3 Ошибка связи Profinet со станком

ПРИЧИНА: не удалось установить связь с токарным станком из-за ослабления кабеля Profinet или из-за того, что ПЛК не запущен, или из-за того, что токарный станок выключен

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте кабель profinet. Убедитесь, что он не ослаблен.
- Убедитесь, что ПЛК станка запущен.
- Убедитесь, что токарный станок включен

IS Station3: 0994 (DB168.DBX124.1) IS_ST3 Ошибка сторожевого сигнала от станка

ПРИЧИНА: ошибка сторожевого сигнала для проверки правильности связи profinet между токарным станком и подающей рамой. Не удалось установить связь с токарным станком из-за ослабления кабеля Profinet или из-за того, что ПЛК не запущен, или из-за того, что токарный станок выключен

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте кабель profinet. Убедитесь, что он не ослаблен.
- Убедитесь, что ПЛК станка запущен.
- Убедитесь, что токарный станок включен

IS Station3: 0995 (DB168.DBX124.2) IS_ST3 Запрограммированный диаметр трубы в станке и подающей раме не совпадают

ПРИЧИНА: запрограммированный диаметр трубы в станке и подающей раме не совпадают

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Установить для обоих одинаковый диаметр трубы

**IS Station3: 0996 (DB168.DBX124.3) IS_ST3 Ошибка запуска автоматического цикла станка**

ПРИЧИНА: цикл подающей рамы запущен, а токарного станка нет

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте, почему не запущен цикл токарного станка

IS Station3: 0997 (DB168.DBX124.4) IS_ST3 Потеря запрошенного сигнала о загрузке во время загрузки трубы в станок

ПРИЧИНА: во время цикла загрузки трубы запрос на загрузку был потерян токарным станком

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте, почему токарный станок прекратил подачу сигнала запроса на цикл загрузки

IS Station3: 0998 (DB168.DBX124.5) IS_ST3 Потеря запрошенного сигнала о загрузке во время разгрузки трубы из станка

ПРИЧИНА: во время цикла разгрузки трубы запрос на разгрузку был потерян токарным станком

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте, почему токарный станок прекратил подачу сигнала запроса на цикл разгрузки

IS Station3: 0999 (DB168.DBX124.6) IS_ST3 Потеря сигнала от станка на перемещение V-роликов во время загрузки или разгрузки трубы

ПРИЧИНА: во время цикла загрузки или разгрузки трубы сигнал о разрешении перемещения V-роликов был потерян токарным станком

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте, почему токарный станок прекратил подачу сигнала о разрешении перемещения V-роликов во время выполнения цикла

SEOC GENERAL: 1537 (DB168.DBX192.0) SEOC_GEN Ошибка автоматического выключателя охладителя электрошкафа, I85.1 QM0900

ПРИЧИНА: отключение термоманитного выключателя электрического шкафа. QM900 (I85.1).

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте, горячий ли двигатель. Если он горячий, подождите немного, пока он остынет.
- Измерьте расход двигателя. Убедитесь, что термоманитный выключатель установлен правильно. Если это не так, настройте его.
- Если он установлен правильно, перезагрузите его, и если он снова отключится, замените его.

SEOC GENERAL: 1538 (DB168.DBX192.1) SEOC_GEN Аварийный сигнал охладителя электрошкафа, I85.2 EC0900

ПРИЧИНА: аварийный сигнал охладителя электрического шкафа

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- См. руководство RITTAL SK3328.540.
- Проверьте проводку (I85.2).

**SEOC GENERAL: 1539 (DB168.DBX192.2) SEOC_GEN Ошибка автоматического выключателя вентилятора на главной панели, I85.0 QF05B02**

ПРИЧИНА: отключение термоманитного вентилятора электрического шкафа QF05B02.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Попробуйте перезагрузить автоматический выключатель.
- Измерьте расход двигателя. Если расход в норме и выключатель продолжает срабатывать, замените его.

SEOC GENERAL: 1545 (DB168.DBX193.0) SEOC_GEN Ошибка уровня гидравлического масла, SL30A44

ПРИЧИНА: понизился уровень гидравлического масла в резервуаре.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте, действительно ли понизился уровень масла. Если это не так, то отрегулируйте уровень **SL30A44**.
- Если кажется, что уровень в порядке, проверьте параметры его регулировки и проводку.

SEOC GENERAL: 1546 (DB168.DBX193.1) SEOC_GEN Ошибка, повышение температуры гидравлического масла, ST30A45

ПРИЧИНА: поднялась температура гидравлического масла в резервуаре.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте, действительно ли повысилась температура. Если это не так, то отрегулируйте температуру в **ST30A45**.
- Проверьте правильность работы охладителя гидравлической группы **QM30B00, EuroCold**.
- Если кажется, что уровень в порядке, проверьте параметры его регулировки и проводку.

SEOC GENERAL: 1547 (DB168.DBX193.2) SEOC_GEN Ошибка, загрязнение гидравлического фильтра, I100.1 SP30A42

ПРИЧИНА: загрязнен гидравлический фильтр в резервуаре.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте, действительно ли загрязнен фильтр. Если это не так, очистите его.
- Если кажется, что фильтр в порядке, проверьте проводку.

SEOC GENERAL: 1548 (DB168.DBX193.3) SEOC_GEN Ошибка автоматического выключателя охладителя гидравлического оборудования, I87.0, QM30B00

ПРИЧИНА: сработал автоматический выключатель защиты охладителя гидравлического масла.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте, горячий ли двигатель. Если он горячий, подождите немного, пока он остынет.
- Измерьте расход двигателя. Убедитесь, что термоманитный выключатель установлен правильно. Если это не так, настройте его.
- См. руководство EuroCold.



SEOC GENERAL: 1549 (DB168.DBX193.4) SEOC_GEN Ошибка, охладитель гидравлического оборудования не подает сигнал о готовности, I87.0, QM30B00
ПРИЧИНА: охладитель EuroCold не подает сигнал о готовности.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- См. руководство EuroCold.
- См. экран EuroCold.
- Проверьте проводку

SEOC GENERAL: 1550 (DB168.DBX193.5) SEOC_GEN Ошибка, превышение температуры гидравлического оборудования, I87.0, QM30B00
ПРИЧИНА: охладитель EuroCold не может охладить гидравлическое оборудование.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- См. руководство EuroCold.
- См. экран EuroCold.
- Проверьте проводку

SEOC GENERAL: 1551 (DB168.DBX193.6) SEOC_GEN Ошибка понижения температуры гидравлического масла, ST30A45
ПРИЧИНА: низкая температура гидравлического масла.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Подождите, пока масло нагреется.
- Если масло продолжает быть холодным, проверьте проводку.

SEOC GENERAL: 1553 (DB168.DBX194.0) SEOC_GEN Ошибка автоматического выключателя двигателя системы смазки, I88.2, QM3100
ПРИЧИНА: сработал автоматический выключатель защиты двигателя системы смазки.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте, горячий ли двигатель. Если он горячий, подождите немного, пока он остынет.
- Измерьте расход двигателя. Убедитесь, что термоманитный выключатель установлен правильно. Если это не так, настройте его.
- Если он установлен правильно, перезагрузите его, и если он снова отключится, замените его.

SEOC GENERAL: 1554 (DB168.DBX194.1) SEOC_GEN Ошибка уровня смазочного масла, I100.5 SL3142
ПРИЧИНА: понизился уровень смазочного масла в резервуаре.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте, действительно ли понизился уровень масла. Если это не так, то отрегулируйте уровень **SL3142**.
- Если кажется, что уровень в порядке, проверьте параметры его регулировки и проводку.

**SEOC GENERAL: 1555 (DB168.DBX194.2) SEOC_GEN Не достигнуто давление смазки, I100.4 SP3141**

ПРИЧИНА: возможная утечка или неправильная работа прессостата.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте, нет ли утечки в контуре.
- Если кажется, что давление в порядке, проверьте его параметры регулировки прессостата и проводку.

SEOC GENERAL: (1556 (DB168.DBX194.3) SEOC_GEN Ошибка прессостата смазки, I100.4 SP3141

ПРИЧИНА: поступает сигнал от прессостата без начала процесса смазки. Это связано с неправильной параметризацией или неисправной работой прессостата.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте правильность работы прессостата.
- Если кажется, что прессостат в порядке, проверьте его параметры регулировки и проводку.

SEOC GENERAL: 1561 (DB168.DBX195.0) SEOC_GEN Установка переключателя на ручной режим во время выполнения автоматического цикла

ПРИЧИНА: во время выполнения цикла в автоматическом режиме переключатель был установлен на ручной режим

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Произойдет остановка автоматического цикла по его завершению.
- После завершения цикла следует повернуть переключатель на автоматический режим и нажать кнопку запуска цикла на панели управления.

SEOC GENERAL: 1565 (DB168.DBX195.4) SEOC_GEN Запрос на разблокировку двери зоны погрузки-разгрузки

ПРИЧИНА: во время выполнения цикла в автоматическом режиме поступил запрос на разблокировку двери зоны погрузки-разгрузки

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Произойдет остановка автоматического цикла по его завершению.
- Можно открыть дверь после завершения цикла

SEOC GENERAL: 1569 (DB168.DBX196.0) SEOC_GEN Ошибка датчика наличия на выходной рампе, I105.4 SQ53N40

ПРИЧИНА: после выполнения цикла балансиром осталась деталь на выходной рампе, но датчик не обнаружил ее.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверьте датчик и проводку.

**SEOC GENERAL: 1573 (DB168.DBX196.4) SEOC_GEN Ошибка связи Profinet с устройством погрузки-разгрузки (эхосигналы)**

ПРИЧИНА: произошла остановка в конце цикла из-за ошибки связи с зоной погрузки-разгрузки
Эхосигнал не получен.

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверить связь с зоной погрузки-разгрузки
- Проверить проводку.

SEOC GENERAL: 1574 (DB168.DBX196.5) SEOC_GEN Ошибка сторожевого сигнала зоны погрузки-разгрузки

ПРИЧИНА: произошла остановка в конце цикла из-за ошибки связи с зоной погрузки-разгрузки

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверить связь с зоной погрузки-разгрузки
- Проверить проводку.

SEOC GENERAL: 1575 (DB168.DBX196.6) SEOC_GEN Не запущен цикл погрузки-разгрузки

ПРИЧИНА: произошла остановка в конце цикла из-за остановки цикла в зоне погрузки-разгрузки

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Проверить выполнение погрузки-разгрузки
- Проверить связь с зоной погрузки-разгрузки
- Проверить проводку.

SEOC Station3: 2305 (DB168.DBX288.0) SEOC_ST3 Запрос на открытие двери станка

ПРИЧИНА: во время выполнения цикла в автоматическом режиме поступил запрос на открытие двери станка

РЕШЕНИЕ: для решения проблемы выполните следующие шаги:

- Произойдет остановка автоматического цикла по его завершению.
- Можно открыть дверь после завершения цикла

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3073 (DB168.DBX384.0) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Нажата кнопка аварийной ситуации на главной панели подающей рамы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: На панели управления нажата кнопка аварийной ситуации

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3074 (DB168.DBX384.1) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Нажата кнопка аварийной ситуации в зоне погрузки-разгрузки

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Нажата кнопка аварийной ситуации в зоне погрузки-разгрузки

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3075 (DB168.DBX384.2) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Нажата кнопка аварийной ситуации в машине

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Нажата кнопка аварийной ситуации в машине



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3081 (DB168.DBX385.0) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Предупреждение об уровне гидравлического масла, SL30A44

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Предупреждение об уровне гидравлического масла

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3082 (DB168.DBX385.1) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Предупреждение о температуре гидравлического масла, ST30A45

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Предупреждение о температуре гидравлического масла

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3083 (DB168.DBX385.2) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Остановка гидравлической системы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Остановка гидравлической системы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3105 (DB168.DBX388.0) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Аварийный сигнал станка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Аварийный сигнал токарного станка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3106 (DB168.DBX388.1) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Не запущен цикл станка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не запущен цикл токарного станка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3107 (DB168.DBX388.2) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Дверь станка не закрывается и не блокируется

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Дверь токарного станка не закрывается и не блокируется

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3109 (DB168.DBX388.4) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Ожидание закрытия зажимов патрона станка при загрузке трубы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Подающая рама в ожидании закрытия зажимов патрона токарного станка, чтобы можно было продолжать загрузку трубы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3110 (DB168.DBX388.5) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Ожидание открытия зажимов патрона станка при загрузке трубы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Подающая рама в ожидании открытия зажимов патрона токарного станка чтобы можно было продолжать разгрузку трубы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3137 (DB168.DBX392.0) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Датчик ВЫКЛ. при выборе люнета 3. I101.4, SQ53F42

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выбран люнет 3, и датчик в положении ВЫКЛ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3138 (DB168.DBX392.1) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Датчик ВЫКЛ. при выборе люнета 4. I101.5, SQ53F43

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выбран люнет 4, и датчик в положении ВЫКЛ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3161 (DB168.DBX395.0) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Аварийный сигнал в зоне погрузки-разгрузки

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Аварийный сигнал в зоне погрузки-разгрузки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3162 (DB168.DBX395.1) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Не запущен цикл погрузки-разгрузки

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не запущен цикл погрузки-разгрузки

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3163 (DB168.DBX395.2) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Нет разрешения зоны погрузки-разгрузки на обработку детали

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Нет разрешения зоны погрузки-разгрузки на загрузку трубы в токарный станок

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3164 (DB168.DBX395.3) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Нет разрешения зоны погрузки-разгрузки на перемещение вперед балансира

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Нет разрешения зоны погрузки-разгрузки на перемещение вперед балансира

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3169 (DB168.DBX396.0) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Не совпадает запрограммированный диаметр трубы с диаметром трубы в зоне погрузки-разгрузки

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не совпадает диаметр трубы в подающей раме и зоне погрузки-разгрузки

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 3170 (DB168.DBX396.1) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Подача трубы во входной упор из входной зоны

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Загрузка трубы на подающую раму



3.8. СООБЩЕНИЙ ДЛЯ ОПЕРАТОРА, ОТСУТСТВИЕ РАЗРЕШЕНИЙ

Если при выполнении конкретного движения отсутствует какое-либо условие, в строке сообщений для оператора появится это условие.

Поэтому, чтобы сделать это движение, оператор должен выполнить указанное условие.

Пример: Перемещение вручную прижимного устройства. Оператор должен перейти на экраны ручных движений и выбрать поле прижимного устройства, чтобы переместить его вниз (кнопка прямого действия).

Если кнопка прямого действия не мигает, это означает, что нет условий для опускания прижимного устройства. При нажатии кнопки прямого действия в строке сообщения для оператора появляется текст, в котором указывается отсутствующее условие для выполнения перемещения. В этом случае появляется следующее сообщение: V-ролики не подняты.

Поэтому, если вы хотите опустить прижимное устройство, вы должны сначала поднять V-ролики.

Это разные сообщения, которые появляются в строке оператора:

Цикл загрузки не запущен
Цикл разгрузки не запущен
Труба загружена
Какой-то автоматический цикла запущен
Автоматический цикл выполняется
Цикл загрузки выполняется или труба загружена
Датчики присутствия трубы работают, а шпиндель токарного станка остановлен
Не выполняется перенастройка
Выбраны некоторые люнеты, и некоторые датчики труб включены
Цикл загрузки/разгрузки не работает, а шпиндель остановлен
Выбраны некоторые люнеты
Внесены некоторые изменения в процессе перенастройки
Выберите ручной режим
Выберите автоматический режим
Нет трубы на выравнивающем конвейере
Выравнивающий конвейер или V-ролики линии станка не остановлены
Нет трубы на линии станка
Бракованная труба на линии станка
Неизвестное положение трубы на линии станка
Неправильная работа станка с подающей рамой
Загрузка трубы завершена
Труба обработана
Разгрузка трубы завершена
Загрузка трубы не завершена
Труба не обработана
Нет запроса на загрузку трубы
Нет запроса на разгрузку трубы
Разгрузка трубы не завершена



Входная станция не в положении
Наличие трубы на входе не соответствует норме
Выравнивание трубы не завершено
Балансир не в нижнем положении
Входной упор в положении
Труба не вышла из машины
Чрезмерное накопление на выходной рампе
V-ролики и люнет в неправильном положении
Разрешение не получено
Верхний рычаг люнета не разблокирован
Верхний рычаг люнета 1 не разблокирован
Верхний рычаг люнета 2 не разблокирован
Верхний рычаг люнета 3 не разблокирован
Верхний рычаг люнета 4 не разблокирован
Люнет 1 не находится в верхнем положении
Люнет 2 не находится в верхнем положении
Люнет 3 не находится в верхнем положении
Люнет 4 не находится в верхнем положении
Все люнеты не находятся в нижнем положении
Люнеты не находятся вверху
Нет трубы в люнете
Слишком большая труба для использования верхнего рычага
V-ролики не подняты
Прижимное устройство не отведено назад
Нет разрешения станка
Нет разрешения станка на открытие двери зоны погрузки-разгрузки
Шпиндель станка не остановлен
Патрон станка зажат
Установка V-роликов в верхнем положении
Установка V-роликов в нижнем положении
Настройка люнета в верхнем положении
Настройка люнета в нижнем положении
Нет разрешения зоны погрузки-разгрузки на обработку детали
Нет разрешения зоны погрузки-разгрузки на перемещение вперед балансира



4. MANTENIMIENTO



4.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Для поддержания оптимальной производительности и продления срока службы машины, DANOBAT рекомендует учитывать все указания относительно технического обслуживания и соответствующей периодичности выполнения работ, представленные в данном руководстве.

Клиент обязан выполнить указанные в нем действия, а также брать на себя все расходы по техническому обслуживанию.

Для проведения проверок оборудования служба технической поддержки DANOBAT предлагает услуги своих технических специалистов. Поскольку они являются платными, то предоставляются исключительно по специальному запросу клиента. Для подачи запроса на предоставление указанных услуг обращайтесь по адресу:

DANOBAT, S. COOP
Служба технической поддержки (Technical Support Service)
Apraiz kalea, 21
E-20870 ELGOIBAR (Gipuzkoa)
España

Телефон: +34 943 74 80 44
Факс: +34 943 74 31 38
E.mail: sat@danobat.com

Превентивное техническое обслуживание позволяет обнаружить повторяющиеся ошибки в работе, понизить затраты на ремонт, выявить слабые места, увеличить срок службы оборудования и т. д., включая базовую чистку, проводимую оператором, и регулярные безопасные рабочие процедуры.

- Цель:
 - x Безопасное и удобное рабочее место.
 - x Операторы, хорошо знающие машину.

Задачи превентивного технического обслуживания основаны на программе из 2000 рабочих часов в год, разделенной на ежедневные, еженедельные, ежемесячные, квартальные, полугодовые, годовые, двухгодичные и 5-летние периоды. 2000 часов в год соответствуют примерно 8 часам ежедневной работы в течение 5 дней в неделю. Компании, которые работают за пределами этих диапазонов, должны корректировать периодичность выполнения задач обслуживания в соответствии с имеющейся рабочей программой.

Программа превентивного технического обслуживания предлагается в качестве руководства для проведения необходимых проверок, гарантирующих безопасное и эффективное техническое обслуживание машины.

Особое внимание должно быть уделено безопасности технического обслуживания. Перед выполнением любых действий, необходимо принимать во внимание все соответствующие правила техники безопасности.

4.2. ВВЕДЕНИЕ



Ремонт и техническое обслуживание проводятся после остановки машины, отключения всех внешних источников питания и сброса внутренней остаточной энергии, например, с конденсаторов регуляторов и гидравлических аккумуляторов.



Обратитесь к документации поставщиков для выполнения необходимых задач превентивного технического обслуживания. В документации производителя указана серия действий, которые следует выполнять с определенной периодичностью, независимо от того, является ли это оборудование частью машины DANOBAT или нет.

После ознакомления с машиной оператор является наиболее подготовленным лицом, способным заметить изменения в ее работе, что оказывает неоценимую помощь во время описания неисправностей.

Большинство задач по техническому обслуживанию включают базовую очистку, здравый смысл и рабочие процедуры, которые не связаны с какой-либо опасностью. Целью следующих рекомендаций является создание ряда общих привычек, которые обеспечат безопасность при использовании машины и уменьшат отходы, что также сократит время простоя машины.

- ✗ Проверьте уровень в резервуарах и при необходимости добавьте нужное количество масла. **ЗАПОЛНИТЕ РЕЗЕРВУАР ДО МАКСИМАЛЬНОГО УРОВНЯ, УКАЗАННОГО НА ИНДИКАТОРЕ.** Эта операция должна выполняться, когда машина не работает.
- ✗ Держите поверхности чистыми и покрытыми тонким слоем масла. Осмотрите поверхности компонентов, которые соприкасаются с другими поверхностями на наличие вмятин. Сообщите в отдел технического обслуживания или руководителю работ в случае серьезного повреждения или резких изменений в работе машины.
- ✗ Поддерживайте стеклянные сферы измерительных устройств чистыми, чтобы можно было легко считывать показания.
- ✗ Следите за тем, чтобы все элементы ручного управления и регулировки были чистыми и не имели излишков жира и грязи.
- ✗ Выполните визуальный осмотр шлангов, а также водопроводных и воздушных труб, трубопроводов и гидравлических труб для выявления возможных мест сужения, истирания или других повреждений. При их наличии сообщите в отдел технического обслуживания.



Не приступайте к техническому обслуживанию машины, пока вы не прочитали, не поняли и не применили все инструкции по безопасности, приведенные в данном руководстве, включая общие инструкции по технике безопасности и инструкции по технике безопасности при первоначальной настройке, эксплуатации и обслуживании. Убедитесь, что вы полностью осведомлены о применении стандартов безопасности, установленных компанией. Отказ от предусмотрительных действий может привести к серьезным травмам для вас или других людей.



DANOBAT S.COOP. Рекомендует, чтобы настройку предварительно загруженных элементов, например, подшипников (линейных и поворотных), шариковых шпинделей и т.д. проводили инженеры службы технического обслуживания DANOBAT S.COOP. Обратитесь в соответствующий отдел обслуживания за любой помощью.



4.3. БЕЗОПАСНОСТЬ



МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ, ОПИСЫВАЕМЫЕ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ, И КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ НЕУКОСНИТЕЛЬНО СОБЛЮДАТЬСЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАЧ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, СЛЕДУЕТ РАССМАТРИВАТЬ КАК ДОПОЛНЕНИЕ К МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ И ПОСТАНОВЛЕНИЯМ, КОТОРЫЕ РЕГУЛИРУЮТ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ С ТАКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ В СТРАНЕ УСТАНОВКИ, И С ПРИМЕНЕНИЕМ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА.



ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ЛЮБОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ИЛИ РЕМОНТА НЕОБХОДИМО ОЗНАКОМИТЬСЯ И ПРОВЕРИТЬ ОБЩИЕ УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, ОПИСЫВАЕМЫЕ В ГЛАВЕ 1, РАЗДЕЛ «БЕЗОПАСНОСТЬ».



РЕМОНТ И ОБСЛУЖИВАНИЕ МАШИНЫ ДОЛЖНЫ ПРОВОДИТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ С ТОЧНЫМИ ЗНАНИЯМИ В ОБЛАСТИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ДЛЯ РАБОТЫ МАШИНЫ (МЕХАНИЧЕСКИЕ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ, ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ, ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ И Т.Д.) ТАКИМ ОБРАЗОМ, В СООТВЕТСТВИИ С ИМЕЮЩИМИСЯ ЗНАНИЯМИ, ПЕРСОНАЛ СМОЖЕТ УСПЕШНО ПРОВОДИТЬ ЗАДАННЫЕ РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ.

КРОМЕ ТОГО, ПЕРСОНАЛ ВНАЧАЛЕ ДОЛЖЕН ПРОЙТИ ИНСТРУКТАЖ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ И ЕЕ РАЗЛИЧНЫХ ЧАСТЕЙ, ПРОВЕДЕНИЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕАГИРОВАНИЯ НА НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ПОЛОМКИ. СЛЕДУЕТ ИЗУЧИТЬ ЧЕРТЕЖИ И СХЕМЫ, И ОЗНАКОМИТЬСЯ С ДАННЫМ РУКОВОДСТВОМ.

ИНСТРУКЦИИ ТАКЖЕ ДОЛЖНЫ ВКЛЮЧАТЬ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ, С УКАЗАНИЕМ ОПАСНОСТЕЙ МАШИНЫ, И МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ ПРИНИМАТЬ, ВКЛЮЧАЯ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ.



РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ МЕХАНИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ДОЛЖНЫ ПРОВОДИТЬСЯ ПОСЛЕ КОНСЕРВАЦИИ МАШИНЫ. В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ЭТО ТРЕБОВАНИЕ НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ВЫПОЛНЕНО, ЛИЦО, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИНЫ НА ОБЪЕКТАХ КЛИЕНТА, ДОЛЖНО ОБЕСПЕЧИТЬ, ЧТОБЫ ОПЕРАТОРЫ, ВЫПОЛНЯЮЩИЕ РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НА НЕЗАКОНСЕРВИРОВАННОЙ МАШИНЕ, ОБЛАДАЛИ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ КВАЛИФИКАЦИЕЙ И ОПЫТОМ И ИСПОЛЬЗОВАЛИ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ И СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.



ВСЕ РАБОТЫ С ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ ДОЛЖНЫ ПРОВОДИТЬСЯ ПОСЛЕ СНЯТИЯ НАПРЯЖЕНИЯ И ПРОВЕДЕНИЯ КОНСЕРВАЦИИ МАШИНЫ. В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ЭТО ТРЕБОВАНИЕ НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ВЫПОЛНЕНО, ЛИЦО, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИНЫ НА ОБЪЕКТАХ КЛИЕНТА, ДОЛЖНО ОБЕСПЕЧИТЬ, ЧТОБЫ ОПЕРАТОРЫ, ВЫПОЛНЯЮЩИЕ РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НА НЕЗАКОНСЕРВИРОВАННОЙ МАШИНЕ, ОБЛАДАЛИ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ КВАЛИФИКАЦИЕЙ И ОПЫТОМ И ИСПОЛЬЗОВАЛИ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ И СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ. НЕВЫПОЛНЕНИЕ ВЫШЕУКАЗАННЫХ УКАЗАНИЙ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СМЕРТИ ИЛИ СЕРЬЕЗНЫМ ТРАВМАМ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ОПЕРАЦИИ НЕСЕТ КЛИЕНТ.



РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ СИСТЕМЫ РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ ДОЛЖНЫ ПРОВОДИТЬСЯ ПОСЛЕ СНЯТИЯ НАПРЯЖЕНИЯ И ПРОВЕДЕНИЯ КОНСЕРВАЦИИ МАШИНЫ. В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ЭТО ТРЕБОВАНИЕ НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ВЫПОЛНЕНО, ЛИЦО, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИНЫ НА ОБЪЕКТАХ КЛИЕНТА, ДОЛЖНО ОБЕСПЕЧИТЬ, ЧТОБЫ ОПЕРАТОРЫ, ВЫПОЛНЯЮЩИЕ РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НА НЕЗАКОНСЕРВИРОВАННОЙ МАШИНЕ, ОБЛАДАЛИ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ КВАЛИФИКАЦИЕЙ И ОПЫТОМ И ИСПОЛЬЗОВАЛИ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ И СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ. НЕВЫПОЛНЕНИЕ ВЫШЕУКАЗАННЫХ УКАЗАНИЙ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СМЕРТИ ИЛИ СЕРЬЕЗНЫМ ТРАВМАМ. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ОПЕРАЦИИ НЕСЕТ КЛИЕНТ.



Перед выполнением любых работ в гидравлических контурах необходимо сбросить давление в системе.



Конечный пользователь обязан запросить листы безопасности продуктов, используемых в машине (масла и смазки), чтобы получить необходимую информацию о мерах безопасности, которые должны быть приняты во время использования и обращения с ним. ,



ЛИЦО, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИНЫ НА ОБЪЕКТАХ КЛИЕНТА, ДОЛЖНО ОБЕСПЕЧИТЬ, ЧТОБЫ ОПЕРАТОРЫ, ВЫПОЛНЯЮЩИЕ РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НА НЕЗАКОНСЕРВИРОВАННОЙ МАШИНЕ, ОБЛАДАЛИ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ КВАЛИФИКАЦИЕЙ И ОПЫТОМ И ИСПОЛЬЗОВАЛИ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ И СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.



ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПРОВЕРКУ И ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ, УСТАНОВЛЕННЫХ НА МАШИНЕ, ЧТОБЫ ГАРАНТИРОВАТЬ ЕЕ РАБОТУ. ВСЕ ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА МАШИНЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРАВИЛЬНО РАСПОЛОЖЕНЫ И ПОДДЕРЖИВАТЬСЯ В НАДЛЕЖАЩЕМ СОСТОЯНИИ, Т.К. ЭТО НАПРЯМУЮ ВЛИЯЕТ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ОПЕРАТОРА. НЕВЫПОЛНЕНИЕ ВЫШЕУКАЗАННЫХ УКАЗАНИЙ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СМЕРТИ ИЛИ СЕРЬЕЗНЫМ ТРАВМАМ.



ПРОВЕРКА, РЕМОТ, ОЧИСТКА, СМАЗКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ:

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫПОЛНЕНИЕ ЛЮБЫХ РАБОТ С ОБОРУДОВАНИЕМ НЕУПОЛНОМОЧЕННЫМ ПЕРСОНАЛОМ.
- ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ СЛЕДУЕТ ВЫКЛЮЧИТЬ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРЕДОТВРАТИТЬ ЛЮБОЙ СЛУЧАЙНЫЙ ИЛИ НЕДОЗВОЛЕННЫЙ ЗАПУСК, УСТАНОВИВ ЗАМКИ НА СООТВЕТСТВУЮЩИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯХ.
- ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЛЮБОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ИЛИ РЕМОНТА ОГРАДИТЕ ПРОСТОРНЫЙ УЧАСТОК ВОКРУГ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ. ОБОЗНАЧЬТЕ ОПСНУЮ ЗОНУ С ПОМОЩЬЮ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИХ ТАБЛИЧЕК И ОГРАДИТЕ ЕЕ, ИСПОЛЬЗУЯ ЦЕПЬ ИЛИ ЛЕНТУ КРАСНО-БЕЛОГО ЦВЕТА.
- УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ВСЕ ПОДВИЖНЫЕ ЧАСТИ МАШИНЫ ОСТАНОВЛЕНЫ И ЗАКРЕПЛЕНЫ НА СВОИХ МЕСТАХ.
- УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ВСЕ ПОДВИЖНЫЕ ЧАСТИ МАШИНЫ НЕ МОГУТ НАЧАТЬ НИКАКОЕ ДВИЖЕНИЕ ВО ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ



	И РЕМОНТУ. • УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ВСЕ ЧАСТИ МАШИНЫ БЫЛИ ОХЛАЖДЕНЫ ДО ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. • ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ В ЗОНАХ С ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ НЕОБХОДИМО ОБЯЗАТЕЛЬНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ: ТЕРМОСТОЙКИЕ ПЕРЧАТКИ, ЗАЩИТНУЮ ОДЕЖДУ, ЗАЩИТУ ДЛЯ ЛИЦА И ГОЛОВЫ. • ПРИДЕРЖИВАЙТЕСЬ ИНТЕРВАЛОВ ДЛЯ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА, УКАЗАННЫХ В РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ ЛЮБУЮ ИНСТРУКЦИЮ, КАСАЮЩУЮСЯ ЗАМЕНЫ КОМПОНЕНТОВ / ЧАСТЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ. • СОБЛЮДАЙТЕ УКАЗАННУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ. • ЛЮБОЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВО В ПРОГРАММУ УПРАВЛЯЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ ДОЛЖНО ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ. • СОБЛЮДАЙТЕ ВСЕ ПРАВИЛА ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ.
	ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ИЗОЛИРОВАННЫЕ ДЛЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ ВО ИЗБЕЖАНИЕ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ.
	ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, НАХОДЯСЬ НА КОНСТРУКЦИИ МАШИНЫ, НЕОБХОДИМО В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЛЕСТНИЦЫ ИЛИ ПОДХОДЯЩИЕ ПЛАТФОРМЫ, В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ ПРАВИЛАМИ.
	ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕЖИМА ВСЕГДА СЛЕДИТЕ ЗА ТЕМ, ЧТОБЫ В ОПАСНОЙ ЗОНЕ НЕ БЫЛО ПЕРСОНАЛА.
	ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИГНОРИРОВАТЬ, ОТКЛЮЧАТЬ ИЛИ УДАЛЯТЬ ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА И МОДИФИЦИРОВАТЬ ИХ НАСТРОЙКИ. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ СУЩЕСТВУЕТ РИСК НЕСЧАСТНОГО СЛУЧАЯ.



СЕРЬЕЗНЫЕ РИСКИ БЕЗОПАСНОСТИ, РИСК ПОТЕРИ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ И РИСК ПОВРЕЖДЕНИЯ УСТАНОВКИ:

- ПОДДЕРЖИВАЙТЕ МАШИНУ В НАДЛЕЖАЩЕМ СОСТОЯНИИ. ПРОВОДИТЕ РЕГУЛЯРНЫЕ ПРОВЕРКИ.
- ИЗНОШЕННЫЕ ИЛИ ПОВРЕЖДЕННЫЕ КОМПОНЕНТЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ НЕМЕДЛЕННО ЗАМЕНЕНЫ. КОМПОНЕНТЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ НЕМЕДЛЕННО ОТРЕМОНТИРОВАНЫ, И ЧЕРЕЗ НЕКОТОРОЕ ВРЕМЯ СЛЕДУЕТ ПРОВЕСТИ ПОВТОРНУЮ ПРОВЕРКУ НАДЕЖНОСТИ ИХ УСТАНОВКИ.
- МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ ДОЛЖНЫ ПРОВОДИТСЯ НАДЛЕЖАЩИМ ОБРАЗОМ, СЛЕДУЯ ИНСТРУКЦИЯМ ДАННОГО РУКОВОДСТВА, ТРЕБОВАНИЯМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА И ТЕКУЩЕМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ СОСТОЯНИЮ.
- СОБЛЮДАЙТЕ УКАЗАНИЯ ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕЙ КОМПАНИИ И ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ.



РИСК ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМЫ ИЗ-ЗА ЗАЩЕМЛЕНИЯ И ИЗНОСА КОМПОНЕНТОВ:

- ВЫПОЛНЯТЬ ВСЕ РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ С ОСОБОЙ ОСТОРОЖНОСТЬЮ.
- УЧИТЫВАЙТЕ ОСОБЫЕ РИСКИ, КОТОРЫЕ МОГУТ ВОЗНИКНУТЬ ВО ВРЕМЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.
- УДОСТОВЕРЬТЕСЬ, ЧТО ПОСТОРОННИЕ ЛИЦА ПОКИНУЛИ ЗОНУ РАБОТ.
- НЕМЕДЛЕННО ПРОВЕРЬТЕ ВСЕ НЕИСПРАВНОСТИ. НЕ ВЫПОЛНЯЙТЕ ДРУГИЕ ЗАДАЧИ, ПОКА НЕИСПРАВНОСТЬ НЕ БУДЕТ УСТРАНЕНА.
- ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО КОМПОНЕНТЫ, ПРЕДОСТАВЛЕННЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ.



Заказчик несет ответственность за выполнение программ превентивного технического обслуживания машины, указанных в данном руководстве по эксплуатации.



Во время первоначального ввода в эксплуатацию безопасная работа компонентов должна быть обеспечена с помощью органов управления. Во время первоначального ввода в эксплуатацию необходимо проверить следующее (среди прочего):

- Положение и направленность.
- Правильное подключение кабелей и шлангов.
- Затяжка соединений кабелей и шлангов.
- Правильная работа клапанов.
- Правильная настройка клапанов регулирования давления.
- Надежная блокировка контроля доступа.



Указанные интервалы проверок и технического обслуживания не являются окончательно утвержденными и фиксированными. Они являются ориентировочными и, возможно, должны будут адаптированы к местным условиям эксплуатации. Мониторинг всех компонентов и тщательное управление всеми устройствами для обеспечения эксплуатационной надежности имеют важное значение.

4.3.1.1. Риски при очистке



ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЕРЬЕЗНЫМ ОЖОГАМ ДАЖЕ СМЕРТИ.

ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ РАБОТ ПО ОЧИСТКЕ ОБОРУДОВАНИЯ ОТКРОЙТЕ ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ. ЗАТЕМ ЗАБЛОКИРУЙТЕ И УСТАНОВИТЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НА ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, ЧТОБЫ ПРЕДУПРЕДИТЬ СЛУЧАЙНОЕ ЗАКРЫТИЕ.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ЯВЛЯЕТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ:

- ЧТОБЫ ПРЕДОТВРАТИТЬ НАТИРАНИЕ КОЖИ, ИСПОЛЬЗУЙТЕ РАБОЧУЮ ОДЕЖДУ С ДЛИННЫМИ РУКАВАМИ И БРЮЧИНАМИ, КОТОРЫЕ УДОБНО ОБЛЕГАЮТ ШЕЮ И РУКИ. КАК ВАРИАНТ, ТАКЖЕ МОЖНО НАДЕВАТЬ ОДНОРАЗОВЫЕ КОМБИНЕЗОНЫ ПОВЕРХ ОБЫЧНОЙ ОДЕЖДЫ.
- ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПЕРЧАТКИ (КОЖАНЫЕ), ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ И КАСКУ.
- СНИМИТЕ ОГРАЖДЕНИЕ В ЗОНАХ ПРОВЕДЕНИЯ ОЧИСТКИ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДОСТУП ПОТСТОРОННИХ ЛИЦ, НЕ ВЫПОЛНЯЮЩИХ РАБОТ ПО ОЧИСТКЕ.
- ПОДДЕРЖИВАЙТЕ РАБОЧУЮ ЗОНУ В ЧИСТОТЕ. ДЛЯ ОЧИСТКИ ПРИМЕНЯЙТЕ АППАРАТЫ С ФИЛЬТРАМИ ВЫСОКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ. ЕСЛИ ЭТО НЕВОЗМОЖНО, ТО ИСПОЛЬЗУЙТЕ ВЛАЖНУЮ ТКАНЬ.
- ТЩАТЕЛЬНО ОЧИСТИТЕ ЗОНУ ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ РАБОТЫ.
- ОТДЕЛИТЕ РАБОЧУЮ ОДЕЖДУ ОТ ОБЫЧНОЙ.
- СТИРАЙТЕ РАБОЧУЮ ОДЕЖДУ ОТДЕЛЬНО ОТ ОБЫЧНОЙ.
- НЕ КУРИТЕ, НЕ ЕШЬТЕ И НЕ ПЕЙТЕ ВО ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ОЧИСТКЕ.



4.3.1.2. Риск при подъеме

	ИСПОЛЬЗУЙТЕ НАДЛЕЖАЩИЕ УСТРОЙСТВА ПРИ ПОДЪЕМЕ ТЯЖЕЛЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.
	ДЛЯ ПОДЪЕМА НЕКОТОРЫХ ЭЛЕМЕНТОВ МАШИНЫ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ РУЧНЫЕ УСТРОЙСТВА. УПРАВЛЯТЬ ЭТИМИ РУЧНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ ДОЛЖЕН ОДИН ЧЕЛОВЕК.
	УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ВО ВРЕМЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ НИКАКАЯ ИЗ ПОДВИЖНЫХ ЧАСТЕЙ МАШИНЫ НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ПРИВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ.
	УБЕДИТЕСЬ, ЧТО В ЗОНЕ ДВИЖЕНИЯ И НА ПУТИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПОДВИЖНЫХ ЧАСТЕЙ НЕТ ЛЮДЕЙ.

4.3.1.3. Электрические риски

	ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЕРЬЕЗНЫМ ОЖОГАМ ДАЖЕ СМЕРТИ. ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ОТКРОЙТЕ ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ. ЗАТЕМ ЗАБЛОКИРУЙТЕ И УСТАНОВИТЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НА ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, ЧТОБЫ ПРЕДУПРЕДИТЬ СЛУЧАЙНОЕ ЗАКРЫТИЕ.
	ЛЮБОЙ КОМПОНЕНТ, КОТОРЫЙ НЕОБХОДИМО ПРОВЕРИТЬ ИЛИ ОТРЕМОНТИРОВАТЬ, ДОЛЖЕН БЫТЬ ИЗОЛИРОВАН ОТ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ. СНАЧАЛА УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ИЗОЛИРОВАННЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПРАВИЛЬНО ОТСОЕДИНЕНЫ. ЛЮБОЙ СОСЕДНИЙ КОМПОНЕНТ ТАКЖЕ ДОЛЖЕН БЫТЬ ИЗОЛИРОВАН ОТ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ.
	ДЕФЕКТНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ МОГУТ СОХРАНЯТЬ НЕКОТОРОЕ НАПРЯЖЕНИЕ. ЛЮБЫЕ ДЕФЕКТЫ, ОБНАРУЖЕННЫЕ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТАХ ИЛИ СБОРКАХ, ДОЛЖНЫ БЫТЬ НЕМЕДЛЕННО УСТРАНЕНЫ.
	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ ВИЛКИ И РАЗЪЕМА ВСЕГДА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ИЗОЛИРОВАНЫ ОТ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ ПЕРЕД ОТСОЕДИНЕНИЕМ (ЭТО НЕ ОТНОСИТСЯ К ОСНОВНЫМ СОЕДИНЕНИЯМ, ЕСЛИ НЕТ АКТИВНЫХ ЧАСТЕЙ ПО ПРАВИЛАМ БЕЗОПАСНОСТИ).
	ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОТКЛЮЧАТЬ ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА ИЛИ МОДИФИЦИРОВАТЬ ИХ СПОСОБОМ, ПРОТИВОРЕЧАЩИМ ЗАЯВЛЕННОЙ ЦЕЛИ.



	УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ОБОРУДОВАНИЕ ИЗОЛИРОВАНО ОТ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ, С ПРОВЕРКОЙ ОТСУТСТВИЯ НАПРЯЖЕНИЯ И ЧТО, В ОСОБЫХ СЛУЧАЯХ, ОБОРУДОВАНИЕ ЗАМКНУТО НАКОРОТКО.
	ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЕРЬЕЗНЫМ ОЖОГАМ ДАЖЕ СМЕРТИ. ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ОТКРОЙТЕ ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ. ЗАТЕМ ЗАБЛОКИРУЙТЕ И УСТАНОВИТЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НА ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, ЧТОБЫ ПРЕДУПРЕДИТЬ СЛУЧАЙНОЕ ЗАКРЫТИЕ.
	УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ НЕ МОЖЕТ БЫТЬ СЛУЧАЙНО ПЕРЕЗАПУЩЕН, ПОКА ОБОРУДОВАНИЕ БЫЛО ОСТАНОВЛЕНО ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ.
	В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ СЛЕДУЕТ НЕ ВКЛЮЧАТЬ ИЛИ НЕМЕДЛЕННО ВЫКЛЮЧИТЬ ОБОРУДОВАНИЕ, ЕСЛИ ОБНАРУЖЕНА КАКАЯ-ЛИБО ПРОБЛЕМА ИЛИ ДЕФЕКТ, СВЯЗАННЫЕ С ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ И НАДЕЖНОСТЬЮ.

4.3.2. Инструкции по работе с компонентами, чувствительными к электростатическим разрядам (ESD)

ESD - это компоненты, интегральные схемы или модули, которые могут быть повреждены полями или электростатическими разрядами.

Предписания для обращения с указанными компонентами (ESD):

При работе с электронными модулями или компонентами необходимо обеспечить, чтобы оператор, рабочее место и упаковка имели надлежащее заземление!

Касаться электронных компонентов могут только люди, которые:

- Заземлены с помощью антистатического браслета или антистатической обуви, или
- если антистатическая зона токопроводящих полов оснащена антистатическими шинами заземления.

К электронным модулям следует прикасаться, только если это крайне необходимо. В этом случае их следует касаться только лицевой стороной или краем печатной платы.

Электронные модули не должны соприкасаться с пластиком и предметами одежды, содержащими синтетический материал.

Электронные модули могут быть размещены только на проводящих поверхностях (стол с антистатическим покрытием, проводящий антистатический пенопласт, антистатическая упаковка, антистатические контейнеры для перевозок).

Нельзя приближать электронные модули к экранам, мониторам или телевизорам (минимальное расстояние до экрана > 10 см). Для проведения измерений в электронных модулях измерительный прибор должен быть заземлен (например, через защитный проводник), или снабженным гальванической изоляцией, если измерительная головка разряжается на короткое время перед измерением (например, при касании голого металлического корпуса).





Заказчик несет ответственность за выполнение планов превентивного технического обслуживания машины, указанных в данном руководстве по эксплуатации. Все расходы, связанные с невыполнением этих планов технического обслуживания, несет клиент.

Проект машины был разработан в соответствии с общими характеристиками машины и работой, которую она будет выполнять. Проведение работ по техническому обслуживанию обеспечивают надежность и доступность.

Персонал, выполняющий ремонт и техническое обслуживание, должен быть технически обучен и надлежащим образом проинструктирован. По возможности работайте с машиной, отключенной от сети питания, и разряжайте контуры давления.



4.4. CONDICIONES PREVIAS AL MANTENIMIENTO

4.4.1. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Следующие общие рекомендации должны быть приняты во внимание перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию:

- Перед снятием любой панели доступа или удалением какого-либо элемента убедитесь, что главный выключатель находится в положении «ВЫКЛ» (за исключением, когда работнику технического обслуживания требуется питание для выполнения своих задач).
- Перед снятием любой панели доступа или удалением какого-либо элемента убедитесь, что окружающее пространство было очищено. Также убедитесь, что на открытых участках машины нет грязи, мусора или незакрепленных инструментов.
- Края соединений должны быть закреплены уплотнительными кольцами или специальным клеем. При разделении краев запишите тип используемого соединения, чтобы после завершения работ использовать такое же. Особое внимание следует уделить тому, чтобы при повторной сборке не зажать уплотнительные кольца или другие соединения.
- Если необходимо снять часть машины, проконсультируйтесь с DANOBAT S.COOP, прежде чем предпринимать какие-либо действия.
- Желательно, чтобы персонал технического обслуживания делал подробные и пошаговые записи / схемы или фотографии при снятии любой части машины, это упростит процесс сборки.
- Не изменяйте никакие детали, если у вас нет письменного разрешения DANOBAT S.COOP. Если такие действия были совершены без письменного разрешения компании, то гарантия станет недействительной или потеряет свою юридическую силу.
- Машина была разработана, чтобы минимизировать техническое обслуживание и настройки. В самом деле, настройки не потребуются при проведении регулярного и запрограммированного технического обслуживания.

Если возникает неисправность, и оператор по техническому обслуживанию не уверен, что сможет решить проблему, обращайтесь в DANOBAT S.COOP.

4.4.2. Рекомендации после длительных периодов отключения

Если машина была отключена от электросети в течение длительного периода времени, следует соблюдать следующие общие рекомендации:

- Машина должна быть тщательно очищена, а все движущиеся элементы должны быть смазаны.
- Все кабели, сервисные шланги, реле и дифференциалы должны быть проверены.



- Все смазочные масла и новые используемые масла должны быть слиты, и все фильтры должны быть заменены в качестве меры предосторожности.
- Проверьте состояние всех зубчатых и приводных ремней, и замените их, если вы сомневаетесь в их рабочем состоянии.
- Убедитесь, что положение двигателей при установке на «0» является правильным.
- Вручную передвиньте все оси машины. Желательно перемещать все оси, пока движение не станет плавным и точным.
- Смажьте все шариковые шпиндели, направляющие, гайки и опоры шпинделей.
- При необходимости вручную убедитесь, что шланги не засорены.
- Проведите повторную калибровку машины.

4.5. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ КОНСЕРВАЦИИ МАШИНЫ



ЭТА ПРОЦЕДУРА ДОЛЖНА ВЫПОЛНЯТЬСЯ ВСЕГДА:

- ПРИ УДАЛЕНИИ ФИКСИРОВАННЫХ ИЛИ ПОДВИЖНЫХ ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ, НЕ СВЯЗАННЫХ С БЛОКИРУЮЩИМИ УСТРОЙСТВАМИ (С БЛОКИРОВКОЙ ИЛИ БЕЗ НЕЕ).
- КАЖДЫЙ РАЗ, КОГДА ПРОВОДИТСЯ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И / ИЛИ РЕМОНТ МАШИНЫ.



ЛИЦО, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИНЫ НА ОБЪЕКТАХ КЛИЕНТА, ДОЛЖНО ОБЕСПЕЧИТЬ, ЧТОБЫ ВСЕ ЛЮДИ, РАБОТАЮЩИЕ НА МАШИНЕ ИЛИ РЯДОМ С НЕЙ, ПРОЧИТАЛИ, ПОНЯЛИ И ПРИДЕРЖИВАЛИСЬ УКАЗАННОГО В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ.



ЛИЦО, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИНЫ, ДОЛЖНО ПРЕДОСТАВИТЬ ВСЕ НЕОБХОДИМЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОБОЗНАЧЕНИЯ КОНСЕРВАЦИИ МАШИНЫ.

- 1 Выключите числовое управление машиной. Для этого нажмите клавишу «Выбор меню» на экране оператора на главной панели управления:



Рисунок 4.1. Клавиша «Выбор меню»

- х С помощью клавиши «>» перемещайтесь по приложению HMI Advanced, пока не появится клавиша выхода.



Рисунок 4.2. Клавиша «>».

- 2 Изолируйте машину от всех источников энергии:
 - х Электрической: поверните ручку главного выключателя, расположенного на передней части электрического шкафа, в положение «ВЫКЛ.» и зафиксируйте ее с помощью навесного замка, как показано на следующем рисунке.

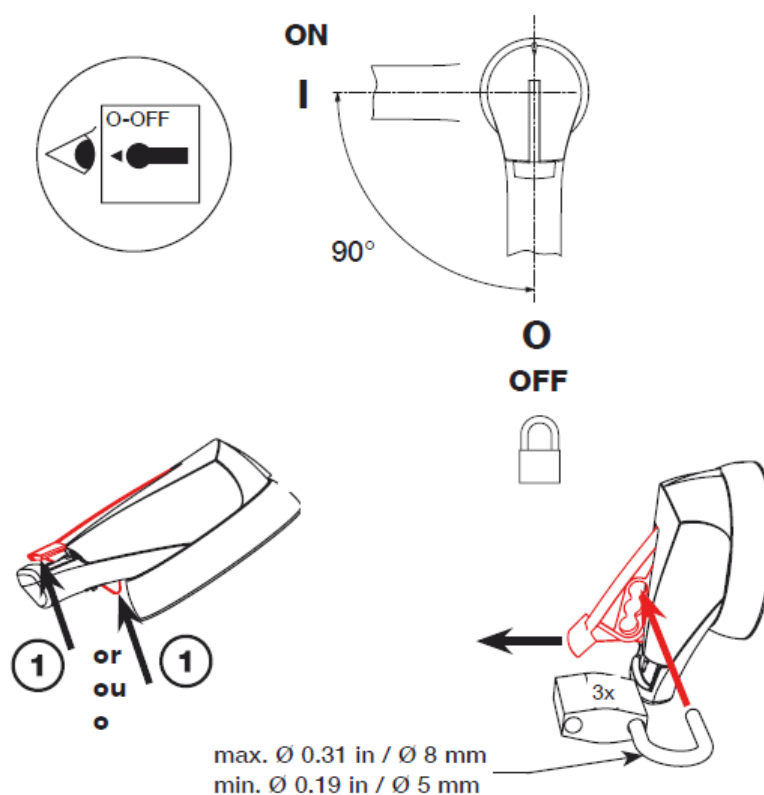


Рисунок 4.3. Блокировка главного выключателя с помощью навесного замка.

- х Гидравлической: закройте масляные запорные клапаны, расположенные в гидравлическом и смазочном блоке.



Ознакомьтесь с электрическими схемами и схемами рабочих жидкостей, приведенными в прилагаемой документации.

- 3 Рассеяние энергии, накопленной в стержнях постоянного напряжения электроприводов.



СУЩЕСТВУЮТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ, КОТОРЫЕ СОХРАНЯЮТ НАПРЯЖЕНИЕ, НЕСМОТЯ НА ВЫКЛЮЧЕНИЕ ГЛАВНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ. КАБЕЛИ ЭТИХ СХЕМ ИМЕЮТ ОРАНЖЕВЫЙ ЦВЕТ, ОНИ ОБОЗНАЧЕНЫ ПИКТОГРАММОЙ ОПАСНОСТИ ЭЛЕКТРОНАПРЯЖЕНИЯ И ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИМИ ТАБЛИЧКАМИ НА ЯЗЫКЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (В СООТ. С КОНТРАКТМ).



Рисунок 4.4. Пиктограмма опасности электронапряжения.



Рисунок 4.5. Предупреждающая табличка.



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ, КОТОРЫЕ СОХРАНЯЮТ НАПРЯЖЕНИЕ, НЕСМОТРЯ НА ВЫКЛЮЧЕНИЕ ГЛАВНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ:

- ОСВЕЩЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ШКАФА.
- РОЗЕТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ШКАФА И ГЛАВНАЯ ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ.



См. электрические схемы в разделе 6.

- 4 Обозначить надлежащим образом законсервированную машину.

4.6. ПОРЯДОК ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ МАШИНЫ ПОСЛЕ КОНСЕРВАЦИИ.

В основном это происходит в обратном порядке процедуры, описанной в разделе 276 Порядок проведения консервации машины.



ЛИЦО, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИНЫ НА ОБЪЕКТАХ КЛИЕНТА, ДОЛЖНО ОБЕСПЕЧИТЬ, ЧТОБЫ ВСЕ ЛЮДИ, РАБОТАЮЩИЕ НА МАШИНЕ ИЛИ РЯДОМ С НЕЙ, ПРОЧИТАЛИ, ПОНЯЛИ И ПРИДЕРЖИВАЛИСЬ УКАЗАННОГО В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ.

- 1 Удалите все обозначения, которые были использованы для указания консервации машины.
- 2 Освободите возможные движения деталей или частей машины (салазки, нижняя и верхняя головки и т. д.):
- 3 Переместите все вертикальные приводы (в исходное положение). Убедитесь, что тормоза вертикальных приводов активированы.
 - х Удалите вспомогательные средства, которые были установлены, чтобы предотвратить движение деталей машины.
 - х Подключите машину ко всем источникам энергии:
- 4 Гидравлической: откройте масляные запорные клапаны, расположенные в гидравлическом и смазочном блоке.
 - х Электрической: поверните ручку главного выключателя, расположенного в передней части электрошкафа, в положение «ВКЛ.».
 - х Оператор может следить за процессом включения на главном экране панели управления (приложение DanOp).
- 5 Нажмите кнопку «Рабочий пуск» на главной панели управления. Когда указанная кнопка горит, машина находится в работе. Когда указанная кнопка не горит, машина не работает.

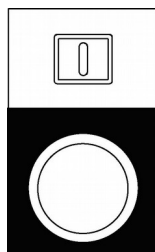


Рисунок 4.6. Кнопка рабочего пуска.



4.7. ТАБЛИЦА АЛЬТЕРНАТИВНЫХ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Таблица 4.1. Альтернативные смазочные материалы

Общее применение	Символ ISO L	Типичное применение
Системы полной потери	AN 32	Компоненты, подвергаемые легким нагрузкам
	AN 68	
Зубчатые колеса	CKB 32	Зубчатые колеса, подвергаемые умеренным нагрузкам
	CKB68	
	CKC 68	Зубчатые колеса, подвергаемые большим нагрузкам (кроме гипоидных)
	CKC 150	
	CKC 320	
Подшипники	FC 10	Подшипники, вкладыши и связанные с ними сцепления
Подшипники	FC 22	Подшипники, вкладыши и связанные с ними сцепления
	FD 10	Подшипники, вкладыши, прецизионные механизмы, устройства для очистки воздуха и гидростатические вкладыши.
	FD 22	
Направляющие	GA 68	Металлические контактные поверхности: Плоские направляющие, шариковые винты, подшипники, в которых желательно нейтрализовать эффект скольжения.
	GA 220	
	GB 68	Одна из контактных поверхностей из неметаллического материала: Плоские направляющие, шариковые винты, подшипники, в которых желательно нейтрализовать эффект скольжения.
	GB 220	
	GS 68	Металлические контактные поверхности: Плоские направляющие, шариковые винты, подшипники, в которых желательно нейтрализовать эффект скольжения, где загрязнение хладагента смазкой не влияет на производительность хладагента.
	GS 220	
Гидравлические группы	HL 32	Смазка гидравлических систем, где не требуются противоизносные свойства. Подшипники, вкладыши, и зубчатые колеса, подвергающиеся малым нагрузкам.
	HM 46	
	HL 68	
	HM 32	Гидравлические системы в целом, которые включают компоненты, подвергающиеся высоким нагрузкам. Подшипники, вкладыши и зубчатые колеса, подвергающиеся легким и средним нагрузкам (кроме гипоидных и червячных зубчатых колес).
	HM 68	
	HV 46	Для станков с ЧПУ и гидравлических систем, работающих в широком диапазоне температур.
	HG 32	Станки с одним контуром для гидравлического управления и смазки направляющих, где предотвращается эффект проскальзывания на низких скоростях.
Смазка	XBCEA 1	Подшипники, вкладыши, зубчатые колеса и другие

Общее применение	Символ ISO L	Типичное применение
		детали, смазываемые консистентной смазкой (централизованные системы)
	XBCEA 2	Подшипники, вкладыши, и зубчатые колеса и другие детали, смазываемые консистентной смазкой (нанесение с помощью шприца или смазочных ниппелей)

4.7.1. Коммерческие эквивалентные марки смазочных материалов

Таблица 4.2. Эквивалентные марки смазочных материалов

Смазочные материалы					
ISO L	DELTA	ELESA	FUCHS	KLUBER	VERCOL
AN 32	VISCOLUBE G-32	X-32	RENOLIN AN	AIRPRESS 32	LACERTA S-10
AN 68	VISCOLUBE 68 EP	X-68	RENOLIN AN	KLUBEROIL GEM 1-68 N	LACERTA S-20
AN 220	VISCOLUBE 220 EP	X-220	RENOLIN AN	KLUBEROIL GEM 1-220 N	CIRCULACION-220
CKB 32	DROP 280	HM-32	RENOLIN DTA 32	AIRPRESS 32	VESTA HL-32
CKB68	VISCOLUBE 68 EP	HM-68	RENOLIN DTA 68	KLUBEROIL GEM 1-68 N	VESTA HL-68
CKB 100	VISCOLUBE 100 EP	HM-100	RENOLIN DTA 100	KLUBEROIL GEM 1-100 N	CIRCULACION-100
CKB 150	VISCOLUBE 150 EP	HM-150	RENOLIN DTA 150	KLUBEROIL GEM 1-150 N	CIRCULACION-150
CKC 68	VISCOLUBE E-68	HR-68	RENOLIN CKC 68	KLUBEROIL GEM 1-68 N	COMPOUND E/0 ISO-68
CKC 100	VISCOLUBE E-100	EM-21/80	RENOLIN CKC 100	KLUBEROIL GEM 1-100 N	COMPOUND E/0 ISO-100
CKC 150	VISCOLUBE E-150	EM-21/85	RENOLIN CKC 150	KLUBEROIL GEM 1-150 N	COMPOUND E/0 ISO-150
CKC 220	VISCOLUBE E-220	EM-21/90	RENOLIN CKC 220	KLUBEROIL GEM 1-220 N	COMPOUND E/0 ISO-220
CKC 320	VISCOLUBE E-320	EM-21/115	RENOLIN CKC 320	KLUBEROIL GEM 1-320 N	COMPOUND E/0 ISO-320
CKC 460	VISCOLUBE E-460	EM-21/140	RENOLIN CKC 460	KLUBEROIL GEM 1-460 N	COMPOUND E/0 ISO-460
FC 2	AEROFLUID 10	LS-2	RENOLIN MR 0	-	VERKOL V-2
FC 5	AEROFLUID 15	LS-5	RENOLIN MR 1	-	VERKOL V-5
FC 10	AEROFLUID 30	LS-10	RENOLIN MR 3	CRUCOLAN 10	VERKOL V-10
FC 22	AEROFLUID 100	LS-22	RENOLIN MR 5	-	VESTA HL-22
FD 2	AEROFLUID 10	LS-2	-	-	VERKOL V-2

Смазочные материалы					
FD 5	AEROFLUID 15	LS-5	-	-	VERKOL V-5
FD 10	AEROFLUID 30	LS-10	-	CRUCOLAN 10	VERKOL V-10
FD 22	DROP 240	LS-22	-	LAMORA HLP 22	VESTA HLP-22
GA 68	VISCOLUBE G-68	HR-68 S	-	LAMORA D 68	GUIAS-68
GA 100	VISCOLUBE 100 EP	EM-21/80 S	-	LAMORA D 100	GUIAS-100
GA 150	VISCOLUBE G-150	EM-21/85 S	-	LAMORA D 150	GUIAS-150
GA 220	VISCOLUBE G-220	EM-21/90 S	-	LAMORA D 220	GUIAS-220
GB 68	VISCOLUBE G-68	SW-6	-	LAMORA D 68	-
GB 100	VISCOLUBE 100 EP	SW-8	-	LAMORA D 100	-
GB 150	VISCOLUBE G-150	SW-10	-	LAMORA D 150	-
GB 220	VISCOLUBE G-220	SW-16	-	LAMORA D 220	-
GS 68	VISCOLUBE G-68	SW-6	-	-	-
GS 220	VISCOLUBE G-220	SW-16	-	-	-
HL 32	DROP 280	HM-32	RENOLIN HL 150	LAMORA HLP 32	VESTA HL-32
HL 46	DROP 380	HM-46	RENOLIN HL 225	LAMORA HLP 46	VESTA HL-46
HL 68	DROP 500	HM-68	RENOLIN HL 275	LAMORA HLP 68	VESTA HL-68
HM 15	VISCOLUBE 42/18 B	HR-15	-	-	VESTA HLP-15
HM 32	DROP 280 EP	HR-22	RENOLIN HL 150	LAMORA HLP 32	VESTA HLP-32
HM 46	DROP 380 EP	HR-46	RENOLIN HL 225	LAMORA HLP 46	VESTA HLP-46
HM 68	DROP 500 EP	HR-68	RENOLIN HL 275	LAMORA HLP 68	VESTA HLP-68
HV 22	DROP 240 EP	HV-22 EXTRA	-	-	VESTA HV-22
HV 32	DROP HV 32	HV-32 EXTRA	RENOLIN HVI 32	-	VESTA HV-32

Смазочные материалы					
HV 46	DROP HV 46	HV-46 EXTRA	RENOLIN HVI 46	-	VESTA HV-46
HG 32	VISCOLUBE G-32	HR-32 S	BENDOL W 32	LAMORA D 32	GUIAS-32
HG 68	VISCOLUBE G-68	HR-68 S	RENEP 2 F/BENDOL W 68	LAMORA D 68	VESTA HG-68
XBCEA 00	VISCOGRAS EP 00	SUPERLIT 00	-	CENTOPLEX GLP 500	EPX-00
XBCEA 0	PEERLESS OG-0	SUPERLIT 0	-	CENTOPLEX H0	EPX-0
XBCEA 1	VISCOGRAS EP 1	SUPERLIT 1	-	MICROLUBE GL 261	EPX-1
XBCEA 2	VISCOGRAS EP 2	SUPERLIT 2	-	MICROLUBE GL 262	EPX-2
XBCEA 3	VISCOGRAS EP 3	SUPERLIT 3	-	CENTOPLEX 3	EPX-3



4.8. ПРЕВЕНТИВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.8.1. Кодирование программы технического обслуживания

Программа плана превентивного технического обслуживания, представленная содержит следующую информацию, распределенную в разных столбцах:

Раздел (1, Рис. 1.1.1): указывает раздел плана технического обслуживания.

Тип программы технического обслуживания (2): программа превентивного или корректирующего технического обслуживания

Периодичность технического обслуживания (3): период времени, в течение которого должно выполняться техническое обслуживание. Периодичность может быть следующей:

- ☒ Ежедневно
 - ☒ Еженедельно
 - ☒ Ежемесячно
 - ☒ Каждые три месяца
 - ☒ Каждые 6 месяцев
 - ☒ Ежегодно
 - ☒ Каждые 2 года
- План периодичности технического обслуживания (4): указывается приблизительное количество часов для выполнения задачи.
 - Оборудование, подверг. техническому обслуживанию (5): указывает, какое оборудование:
 - ☒ Электрооборудование
 - ☒ Оборудование рабочих жидкостей
 - ☒ Механическое оборудование
 - Код (6): кодирование задач по техническому обслуживанию:

Задачи кодируются следующим образом: X-YYY-ZZZ.

Таблица 4.3. Кодирование задач по техническому обслуживанию (X).

Сокращение	Значение
0	Профилактическое
1	Коррективное



Таблица 4.4. Кодирование задач по техническому обслуживанию (YYY).

Сокращение	Значение
ELE	Электрооборудование
FLU	Оборудование рабочих жидкостей
MEC	Механическое оборудование

Таблица 4.5. Кодирование задач по техническому обслуживанию (ZZZ).

Сокращение	Значение
От 000 до 299	Осмотр/Проверка
От 300 до 499	Очистка
500...	Действие

- Часть (7): указывает, какая часть машины будет обслуживаться.
- Работа по техническому обслуживанию (8): краткое описание задачи, которую следует выполнить.
- Тип задачи (9): имеются три типа задач.

Таблица 4.6. Задачи.

Символ	Задача
	Осмотр/Проверка
	Очистка
	Действие

- Продолжительность (10): указывает время, необходимое для выполнения задачи.
- Квалификация оператора (11): указывает квалификацию, которую должен иметь оператор для выполнения задачи по техническому обслуживанию (см. Таблица 1.1.1).
- Состояние машины (12): указывает состояние машины для выполнения задачи по техническому обслуживанию (см. Таблица 1.1.1).

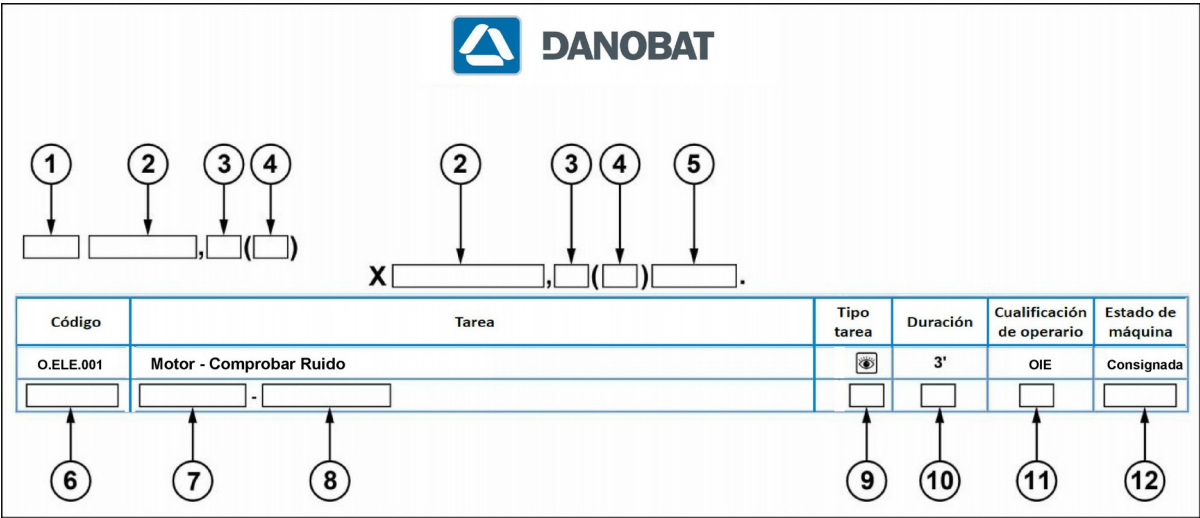


Рисунок 4.7. Кодирование программы технического обслуживания



Для консультации о проведении технического обслуживания коммерческих элементов, обратитесь к соответствующему руководству в прилагаемой документации поставщика.

4.8.2. Ежедневное превентивное техническое обслуживание (8 ч).

Таблица 4.7. Ежедневное превентивное техническое обслуживание (8 ч), электрооборудование.

Код	Задача	Параграф	Тип задачи	Продолжительность	Квалификация оператора	Состояние машины
0.ELE.000	Панель управления и электрическая панель - Проверка состояния	4.8.2.1		0,03 ч	оператор, прошедший обучение по электрооборудованию (OIE)	в работе

Таблица 4.8. Ежедневное превентивное техническое обслуживание (8 ч), оборудование для рабочих жидкостей.

Код	Задача	Параграф	Тип задачи	Продолжительность	Квалификация оператора	Состояние машины
0.FLU.000	Гидравлическая группа – Проверка давления	4.8.2.2		0,1 ч	оператор, прошедший обучение по рабочим жидкостям (OIF)	в работе

Таблица 4.9. Ежедневное превентивное техническое обслуживание (8 ч), механическое оборудование.

Код	Задача	Параграф	Тип задачи	Продолжительность	Квалификация оператора	Состояние машины
0.MEC.300	Станина – Очистка	4.8.2.3		0,5 ч	оператор, прошедший обучение по механике (OIM)	консервация

**4.8.2.1. 0.ELE.000 – Панель управления и электрическая панель - Проверка состояния**

- Уровень квалификации оператора: оператор, прошедший обучение по электрооборудованию (OIE)
- Состояние машины: в работе

Оборудование и потребляемые компоненты	
Название	Ссылочный код
Ветошь для чистки.	Имеется в торговой сети



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, УКАЗАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1.7 БЕЗОПАСНОСТЬ

- Процесс выполнения:
 - x Убедитесь, что панель управления и электрическая панель чистые и находятся в хорошем состоянии.
 - x Если необходимо, проведите очистку.
 - x Убедитесь, что подсвеченные кнопки и сигнальные лампы работают правильно.
 - x Не используйте электрическую панель в качестве склада инструментов или других предметов.

4.8.2.2. 0.FLU.000 – Гидравлическая группа – Проверка уровня

- Уровень квалификации оператора: оператор, прошедший обучение по рабочим жидкостям (OIF).
- Состояние машины: в работе

Оборудование и потребляемые компоненты	
Название	Ссылочный код
Гидравлические схемы.	См. приложение, раздел 6



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, УКАЗАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1.7 БЕЗОПАСНОСТЬ.

- Процесс выполнения:
 - х Получите доступ к гидравлическому оборудованию.
 - х Проверить давление гидравлической группы с помощью манометров.



Рисунок 4.8. Манометры гидравлической группы.

**4.8.2.3. 0.МЕС.300 – Станина – Очистка**

- Уровень квалификации оператора: оператор, прошедший обучение по механике (ОИМ)
- Состояние машины: консервация

Оборудование и потребляемые компоненты	
Название	Ссылочный код
Перчатки	Имеется в торговой сети
Щетка	Имеется в торговой сети



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, УКАЗАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1.7 БЕЗОПАСНОСТЬ.

- Процесс выполнения:
 - x Выключите машину и отсоедините ее от источника питания (см. Раздел 4.5, 4.6).
 - x Удалите грязь и стружку со станины машины с помощью щетки.

4.8.3. Ежедневное превентивное техническое обслуживание (40 ч)

Таблица 4.10. Ежемесячное превентивное техническое обслуживание (40 ч), электрооборудование.

Код	Задача	Параграф	Тип задачи	Продолжительность	Квалификация оператора	Состояние машины
0.ELE.001	Датчики и электромагнитные выключатели – Проверка	4.8.3.1		0,08 ч	оператор, прошедший обучение по электрооборудованию (OIE)	остановка

Таблица 4.11. Ежемесячное превентивное техническое обслуживание (40 ч), оборудование для рабочих жидкостей.

Код	Задача	Параграф	Тип задачи	Продолжительность	Квалификация оператора	Состояние машины
0.FLU.001	Резервуар гидравлической группы – Проверка уровня	4.8.3.2		0,08 ч	оператор, прошедший обучение по рабочим жидкостям (OIF)	в работе
0.FLU.002	Гидравлическая группа – Проверка на наличие утечек	4.8.3.3		0,15 ч	оператор, прошедший обучение по рабочим жидкостям (OIF)	консервация
0.FLU.003	Смазочный резервуар – Проверка уровня	4.8.3.4		0,1 ч	оператор, прошедший обучение по рабочим жидкостям (OIF)	в работе

Код	Задача	Параграф	Тип задачи	Продолжительность	Квалификация оператора	Состояние машины
					жидкостям (OIF)	
0.FLU.004	Панель гидравлической системы – Проверка давления	4.8.3.5		0,1 ч	оператор, прошедший обучение по рабочим жидкостям (OIF)	в работе

Таблица 4.12. Ежемесячное превентивное техническое обслуживание (40 ч), механическое оборудование.

Код	Задача	Параграф	Тип задачи	Продолжительность	Квалификация оператора	Состояние машины
0.MEC.000	Станина – Проверка шума	4.8.3.6		0,08 ч	Оператор, прошедший обучение по механике (OIM)	в работе
0.MEC.001	Двигатели – Проверка шума	4.8.3.7		0,08 ч	Оператор, прошедший обучение по механике (OIM)	в работе
0.MEC.002	Насосы – Проверка источников тепла	4.8.3.8		0,15 ч	Оператор, прошедший обучение по механике (OIM)	остановка

**4.8.3.1. 0.ELE.001 – Датчики и электромагнитные выключатели – Проверка состояния**

- Уровень квалификации оператора: оператор, прошедший обучение по электрооборудованию (OIE)
- Состояние машины: остановка

Оборудование и потребляемые компоненты	
Название	Ссылочный код
Перчатки	Имеется в торговой сети
Набор шестигранных ключей	Имеется в торговой сети
Набор фиксированных ключей.	Имеется в торговой сети
Электрическая схема машины	См. приложение, раздел 6



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, УКАЗАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1.7 БЕЗОПАСНОСТЬ.

- Процесс выполнения:
 - х Приступите к остановке машины.
 - х Проверьте все датчики и электромагнитные выключатели убедитесь в правильности состояния светодиодов, креплений и их установки в соответствующих опорах (см. Рис. 1.1.1.1.1, Рис. 1.1.1.1.2, Рис. 1.1.1.1.3 и Рис. 1.1.1.1.4).

- х Датчик присутствия трубы на линии загрузки.



Рисунок 4.9. Датчик присутствия трубы на линии загрузки.

- х Датчик присутствия трубы на линии выравнивания (2) и линии механической обработки (1).



Рисунок 4.10. Датчик присутствия трубы на линии выравнивания и линии механической обработки.

- х Датчик присутствия трубы в люнетах.

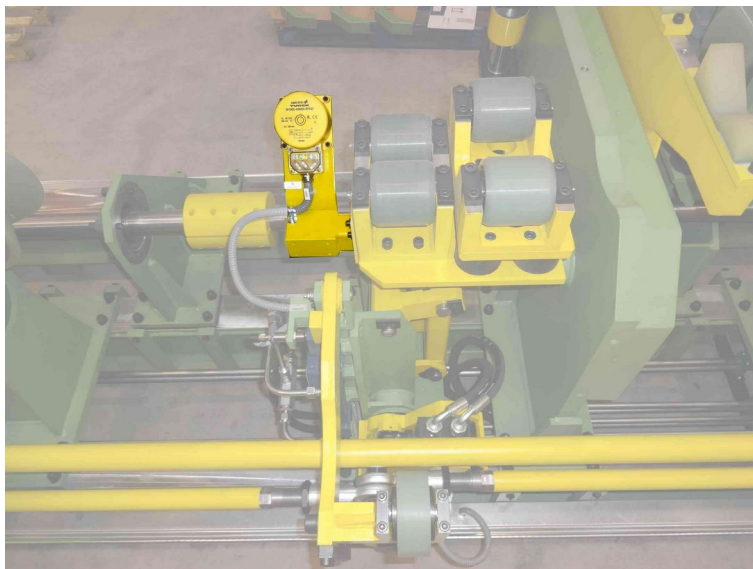


Рисунок 4.11. Датчик присутствия трубы в люнетах.

- х Датчик присутствия трубы на линии загрузки.



Рисунок 4.12. Датчик присутствия трубы на линии разгрузки.

4.8.3.2. 0.FLU.001 – Гидравлическая группа – Проверка уровня

- Уровень квалификации оператора: оператор, прошедший обучение по рабочим жидкостям (OIF).
- Состояние машины: остановка

Оборудование и потребляемые компоненты	
Название	Ссылочный код
Гидравлическая схема	См. раздел 6.



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, УКАЗАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1.7 БЕЗОПАСНОСТЬ.

- Процесс выполнения:
 - х Приступите к остановке машины.
 - х Проверьте уровень масла в баке гидравлической группы через смотровое стекло (3).
 - х Если уровень масла ниже допустимого, заполните резервуар через пробку маслозаливной горловины (1) до максимального уровня. Для уменьшения уровня используйте сливной клапан (2). Используемое масло: ISO HM 46.

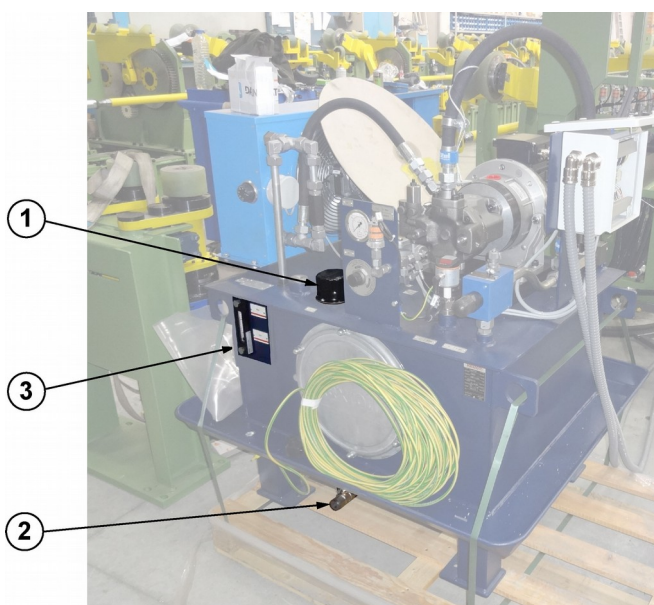


Рисунок 4.13. Пробка маслозаливной горловины, уровень и сливной клапан.



4.8.3.3. 0.FLU.002 – Гидравлическая группа – Проверка на наличие утечек

- Уровень квалификации оператора: оператор, прошедший обучение по рабочим жидкостям (OIF).
- Состояние машины: консервация

Оборудование и потребляемые компоненты	
Название	Ссылочный код
Гидравлическая схема машины	См. раздел 6.
Перчатки	Имеется в торговой сети
Набор шестигранных ключей	Имеется в торговой сети
Набор фиксированных ключей.	Имеется в торговой сети
Отвертка	Имеется в торговой сети



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, УКАЗАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1.7 БЕЗОПАСНОСТЬ.

- Процесс выполнения:
 - х Выключите машину и отсоедините ее от источника питания (см. раздел 4.5, 4.6).
 - х Получите доступ к гидравлической группе, расположенной рядом с машиной.
 - х Откройте защитное ограждение, которое ограничивает доступ к гидравлическому оборудованию, установленному в машине.
 - х Убедитесь в отсутствии утечек масла в трубах гидравлической группы и в трубах, распределенных по машине, в проходных соединениях, соединениях фитингов, насосах и т. д.

4.8.3.4. 0.FLU.003 – Смазочный резервуар – Проверка уровня

- Уровень квалификации оператора: оператор, прошедший обучение по рабочим жидкостям (OIF).
- Состояние машины: в работе

Оборудование и потребляемые компоненты	
Название	Ссылочный код
Гидравлическая схема машины	См. раздел 6.
Смазка	MICROLUBE GL 261 (KLUEBER)



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, УКАЗАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1.7 БЕЗОПАСНОСТЬ.

- Процесс выполнения:
 - x Проверьте уровень смазки в резервуаре.
 - x Если уровень масла ниже допустимого, заполните резервуар.



Рисунок 4.14. Смазочный резервуар.

**4.8.3.5. 0.FLU.004 – Гидравлическая группа – Проверка давления**

- Уровень квалификации оператора: оператор, прошедший обучение по рабочим жидкостям (OIF).
- Состояние машины: в работе

Оборудование и потребляемые компоненты	
Название	Ссылочный код
Гидравлическая схема машины	См. раздел 6.



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, УКАЗАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1.7 БЕЗОПАСНОСТЬ.

- Процесс выполнения:
 - x На панели гидравлической группы проверьте давление на манометрах.

**4.8.3.6. 0.МЕС.000 – Станина – Проверка шума**

- Уровень квалификации оператора: оператор, прошедший обучение по механике (OIM)
- Состояние машины: в работе

Оборудование и потребляемые компоненты	
Название	Ссылочный код
-	-



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, УКАЗАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1.7 БЕЗОПАСНОСТЬ.

- Процесс выполнения:
 - х Убедиться в отсутствии любых странных и необычных шумов, отличающихся от шума, сопровождающего нормальную работу машины.
 - х При обнаружении странных шумов обратитесь к производителю.

**4.8.3.7. 0.МЕС.001 – Двигатели – Проверка шума**

- Уровень квалификации оператора: оператор, прошедший обучение по механике (OIM)
- Состояние машины: в работе

Оборудование и потребляемые компоненты	
Название	Ссылочный код
-	-



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, УКАЗАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1.7 БЕЗОПАСНОСТЬ.

- Процесс выполнения:
 - х Убедиться, что все двигатели работают без эмиссии странных шумов.
 - х При обнаружении странных шумов обратитесь к производителю.

4.8.3.8. 0.MEC.002 – Насосы – Проверка источников тепла

- Уровень квалификации оператора: оператор, прошедший обучение по механике (OIM)
- Состояние машины: остановка

Оборудование и потребляемые компоненты	
Название	Ссылочный код
-	-



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, УКАЗАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1.7 БЕЗОПАСНОСТЬ.

- Процесс выполнения:
 - x Приступите к остановке машины.
 - x Перейдите к насосу гидравлической группы.



Рисунок 4.15. Насос гидравлической группы.

- x Проверьте, чтобы температура насосов гидравлической группы не превышала нормальных температурных пределов (нормальная температура до 65°C).
- x При превышении указанных температур обратитесь к производителю.



4.8.4. Квартальное превентивное техническое обслуживание (500 ч)

Таблица 4.13. Квартальное превентивное техническое обслуживание (500 ч), оборудование для рабочих жидкостей.

Код	Задача	Параграф	Тип задачи	Продолжительность	Квалификация оператора	Состояние машины
0.FLU.005	Фильтры гидравлической системы – Проверка состояния	4.8.4.1		0,2 ч	оператор, прошедший обучение по рабочим жидкостям (OIF)	консервация

4.8.4.1. 0.FLU.005 – Гидравлическая группа – Проверка состояния фильтров

- Уровень квалификации оператора: оператор, прошедший обучение по рабочим жидкостям (OIF).
- Состояние машины: консервация

Оборудование и потребляемые компоненты	
Название	Ссылочный код
Картридж гидравлического фильтра	RFMBN/HC 330 G 10 A1X (HYDAC)



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, УКАЗАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1.7 БЕЗОПАСНОСТЬ.

- Процесс выполнения:
 - х Выведите машину из эксплуатации и отключите от источника энергии (см. раздел 4.5, 4.6).
 - х Проверьте очистку фильтров и замените их, если необходимо.
 - х В случае загрязнения фильтров, появится аварийный сигнал «Фильтр давления гидравлической группы. Проведите замену фильтра».

Процесс замены фильтра:



Рисунок 4.16. Фильтр гидравлической группы.

- х Сбросьте гидравлическое давление аккумулятора.



Рисунок 4.17. Аккумулятор.

- х Открутите корпус фильтра.
- х Выньте старый картридж и замените его новым.
- х Установите и закрутите корпус фильтра.
- х Перейдите к загрузке гидравлического давления аккумулятора.

4.8.5. Превентивное техническое обслуживание каждые 6 месяцев (1000 ч)

Таблица 4.14. Превентивное техническое обслуживание каждые 6 месяцев (1000 ч), электрооборудование.

Код	Задача	Параграф	Тип задачи	Продолжительность	Квалификация оператора	Состояние машины
0.ELE.002	Электрический шкаф – Проверка состояния	4.8.5.1		0,8 ч	квалифицированный оператор-электрик (ОСЕ)	в работе
0.ELE.003	Клеммные коробки – Проверка	4.8.5.2		0,8 ч	квалифицированный оператор-электрик (ОСЕ)	консервация

4.8.5.1. 0.ELE.002 – Электрический шкаф – Проверка состояния

- Уровень квалификации оператора: квалифицированный оператор-электрик (ОСЕ)
- Состояние машины: в работе

Оборудование и потребляемые компоненты	
Название	Ссылочный код
Ветошь для чистки.	Имеется в торговой сети



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, УКАЗАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1.7 БЕЗОПАСНОСТЬ.

- Процесс выполнения:
 - х Выключите машину и отсоедините ее от источника питания (см. раздел 4.5, 4.6).
 - х Получите доступ к электрическим шкафам и убедитесь, что двери находятся в исправном состоянии, правильно открываются и закрываются.



Рисунок 4.18. Электрический шкаф.

- х Откройте двери электрического шкафа.

- х Убедитесь, что в электрошкафу нет влаги или грязи.
- х Убедитесь, что вода или грязь не могут попасть в точки входа / выхода кабелей.
- х Проверьте правильность состояния электрической обшивки (шкафы и распределительные коробки).



Рисунок 4.19. Электрические оболочки.

- х Если необходимо, проведите очистку.
- х Убедитесь, что двери закрываются правильно, чтобы внутрь не попадали грязь и посторонние предметы.

- x Откройте все распределительные коробки, установленные в машине.

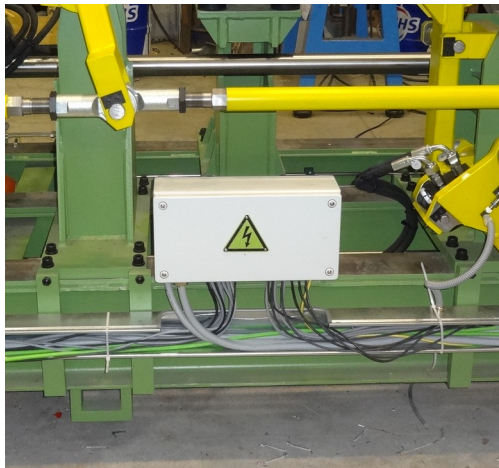


Рисунок 4.20. Распределительная коробка.

- x Убедитесь, что в этих коробках нет влаги или грязи.
- x Убедитесь, что уплотнения крышек распределительных коробок находятся в идеальном состоянии и герметично закрываются.

**4.8.5.2. 0.ELE.003 – Клеммные коробки – Проверка**

- Уровень квалификации оператора: квалифицированный оператор-электрик (ОСЕ)
- Состояние машины: консервация

Оборудование и потребляемые компоненты	
Название	Ссылочный код
-	-



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, УКАЗАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1.7 БЕЗОПАСНОСТЬ.

- Процесс выполнения:
 - х Выключите машину и отсоедините ее от источника питания (см. раздел 4.5, 4.6).
 - х Проверьте клеммную коробку. Проверьте изношенность водонепроницаемых уплотнений, ослабление фитингов и затяжку клемм.

4.8.6. Ежегодное превентивное техническое обслуживание (2000 h)

Таблица 4.15. Превентивное техническое обслуживание каждые 6 месяцев (2000 ч). Оборудование для рабочих жидкосте

Код	Задача	Параграф	Тип задачи	Продолж и-тельность	Квалификаци я оператора	Состояние машины
0.FLU.500	Гидравлическая группа – Замена масла и фильтра	4.8.6.1		0,5 h	OIF	консервация
0.FLU.006	Мотор-редукторы – Проверка состояния и уровня масла	4.8.6.2		0,15 h	OIF	консервация
0.FLU.007	Мотор-редукторы – Проверка состояния прокладок	4.8.6.3		0,08 h	OIF	консервация

Таблица 4.16. Ежегодное превентивное техническое обслуживание (2000 ч). Механическое оборудование.

Код	Задача	Параграф	Тип задачи	Продолж и-тельность	Квалификаци я оператора	Состояние машины
0.MEC.003	Мотор-редукторы – Проверка шума и функционирования	4.8.6.4		0,08 h	OIM	в работе



4.8.6.1. 0.FLU.500 – Гидравлическая группа – Замена масла и фильтра

- Уровень квалификации оператора: оператор, прошедший обучение по рабочим жидкостям (OIF).
- Состояние машины: консервация

Оборудование и потребляемые компоненты	
Название	Ссылочный код
Защитные перчатки	Имеется в торговой сети
Отвертка	Имеется в торговой сети
Масло	ISO HM 46
Картридж гидравлического фильтра	RFMBN/HC 330 G 10 A1X (HYDAC)
Гидравлическая схема	См. приложение, раздел 6



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, УКАЗАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1.7 БЕЗОПАСНОСТЬ.

- Процесс замены масла:
 - х Выключите машину и отсоедините ее от источника питания (см. раздел 4.5, 4.6).
 - х Получите доступ к гидравлической группе, расположенному снаружи машины.
 - х Опустошите резервуар гидравлической группы, открыв сливной клапан (2, Рис. 1.1.1.1.1.1).
 - х Соберите масло в контейнер.



Обратитесь к техническому паспорту безопасности продукта и следуйте инструкциям по утилизации.

- х Закройте сливной клапан (2).
- х Залейте масло в гидравлический блок через пробку маслосливной горловины (1) до максимального уровня (3). Используемое масло: ISO HM 46.

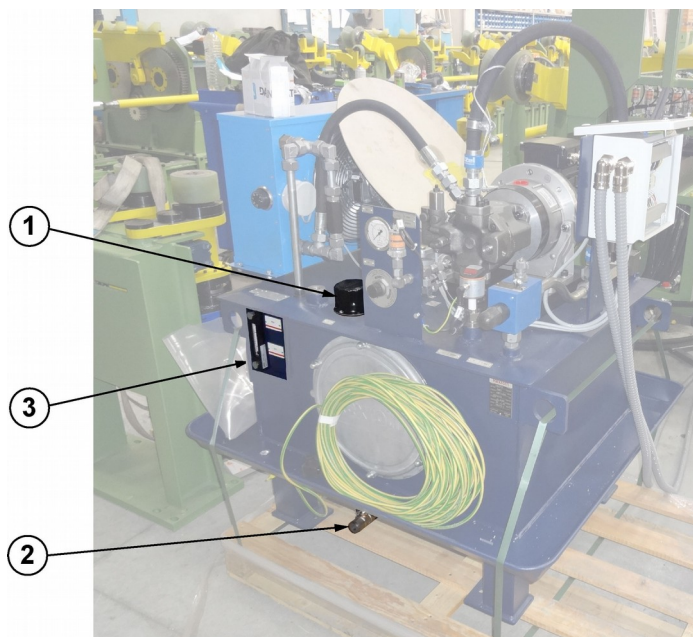


Рисунок 4.21. Пробка маслозаливной горловины, уровень и сливной клапан.

- Процесс замены фильтра:
 - х Сбросьте гидравлическое давление аккумулятора.



Рисунок 4.22. Аккумулятор.

- х Открутите корпус фильтра.



Рисунок 4.23. Фильтр гидравлической группы.

- х Извлеките старый картридж и замените его новым.
- х Установите и закрутите корпус фильтра.
- х Перейдите к загрузке гидравлического давления аккумулятора.

**4.8.6.2. 0.FLU.006 – Мотор-редукторы – Проверка состояния и уровня масла**

- Уровень квалификации оператора: оператор, прошедший обучение по рабочим жидкостям (OIF).
- Состояние машины: консервация

Оборудование и потребляемые компоненты	
Название	Ссылочный код
Очки	Имеется в торговой сети
Перчатки	Имеется в торговой сети
Отвертка	Имеется в торговой сети



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, УКАЗАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1.7 БЕЗОПАСНОСТЬ.

- Процесс выполнения:



См. руководство производителя SEW EURODRIVE в разделе 6 - Приложения.

4.8.6.3. 0.FLU.007 – Мотор-редукторы – Проверка состояния прокладок

- Уровень квалификации оператора: оператор, прошедший обучение по рабочим жидкостям (OIF).
- Состояние машины: консервация

Оборудование и потребляемые компоненты	
Название	Ссылочный код
Очки	Имеется в торговой сети
Перчатки	Имеется в торговой сети



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, УКАЗАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1.7 БЕЗОПАСНОСТЬ.

- Процесс выполнения:
 - х Выключите машину и отсоедините ее от источника питания (см. раздел 4.5, 4.6).
 - х Перейдите к мотор-редукторам.
 - х Проверьте прокладки мотор-редукторов на наличие утечек масла.



Рисунок 4.24. Прокладки мотор-редуктора.

**4.8.6.4. 0.МЕС.003 – Мотор-редукторы – Проверка шума и функционирования**

- Уровень квалификации оператора: оператор, прошедший обучение по механике (OIM)
- Состояние машины: консервация

Оборудование и потребляемые компоненты	
Название	Ссылочный код
Очки	Имеется в торговой сети
Перчатки	Имеется в торговой сети



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, УКАЗАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1.7 БЕЗОПАСНОСТЬ.

- Процесс выполнения:
 - х Перейдите к мотор-редукторам, расположенным в задней части подающей рамы.
 - х Убедиться в отсутствии любых странных и необычных шумов, отличающихся от шума, сопровождающего нормальную работу машины.
 - х Убедитесь, что движения не являются резкими и не отличаются от обычных.
 - х При обнаружении странных шумов обратитесь к производителю.

4.8.7. Превентивное техническое обслуживание каждые 2 года (4000 ч).

Таблица 4.17. Превентивное техническое обслуживание каждые 2 года (4000 ч), оборудование для рабочих жидкостей.

Код	Задача	Параграф	Тип задачи	Продолжительность	Квалификация оператора	Состояние машины
0.FLU.501	Балансир – Смазка	4.8.7.1		0,25 ч	оператор, прошедший обучение по рабочим жидкостям (OIF)	консервация



4.8.7.1. 0.FLU.501 – Балансир – Смазка

- Уровень квалификации оператора: оператор, прошедший обучение по рабочим жидкостям (OIF).
- Состояние машины: консервация

Оборудование и потребляемые компоненты	
Название	Ссылочный код
Очки	Имеется в торговой сети
Смазка	MICROLUBE GL 261 (KLUEBER)



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, УКАЗАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1.7 БЕЗОПАСНОСТЬ.

- Процесс выполнения:
 - х Выключите машину и отсоедините ее от источника питания (см. раздел 4.5, 4.6).
 - х Проведите смазку оси балансира, используя следующий смазочный материал: MICROLUBE GL 261 (KLUEBER).



Рисунок 4.25. Балансир.

4.8.8. Превентивное техническое обслуживание (10000 ч).

Таблица 4.18. Превентивное техническое обслуживание (10000 ч), электрооборудование.

Код	Задача	Параграф	Тип задачи	Продолжительность	Квалификация оператора	Состояние машины
0.ELE.004	Двигатели – Проверка состояния соединений в клеммной коробке	4.8.8.1		0,05 ч	оператор, прошедший обучение по электрооборудованию (OIE)	консервация
0.ELE.005	Двигатели – Проверка состояния соединений двигателя	4.8.8.2		0,05 ч	оператор, прошедший обучение по электрооборудованию (OIE)	консервация

**4.8.8.1. 0.ELE.004 – Двигатели – Проверка состояния соединений в клеммной коробке**

- Уровень квалификации оператора: оператор, прошедший обучение по электрооборудованию (OIE)
- Состояние машины: консервация

Оборудование и потребляемые компоненты	
Название	Ссылочный код
Очки	Имеется в торговой сети
Перчатки	Имеется в торговой сети
Отвертка	Имеется в торговой сети



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, УКАЗАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1.7 БЕЗОПАСНОСТЬ.

- Процесс выполнения:
 - х Выключите машину и отсоедините ее от источника питания (см. раздел 4.5, 4.6).
 - х Проверьте состояние соединений клеммной коробки всех двигателей.



Рисунок 4.26. Электрические соединения.

**4.8.8.2. 0.ELE.005 – Двигатели – Проверка состояния соединений двигателя**

- Уровень квалификации оператора: оператор, прошедший обучение по электрооборудованию (OIE)
- Состояние машины: консервация

Оборудование и потребляемые компоненты	
Название	Ссылочный код
Перчатки	Имеется в торговой сети
Отвертка	Имеется в торговой сети



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, УКАЗАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1.7 БЕЗОПАСНОСТЬ.

- Процесс выполнения:
 - x Выключите машину и отсоедините ее от источника питания (см. раздел 4.5, 4.6).
 - x Убедитесь, что электрические соединения подключены к двигателям надлежащим образом.



4.9. РУКОВОДСТВО ДЛЯ ПОИСКА НЕПОЛАДОК

4.9.1. Гидравлическая группа

Таблица 4.19. Поиск и устранение неполадок в гидравлической группе.

НАЗВАНИЕ	ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ РЕЖИМ НЕИСПРАВНОСТИ	ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ	ПОТЕНЦИАЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НЕИСПРАВНОСТИ	ОБНАРУЖЕНИЕ ОШИБКИ	РЕКОМЕНДОВАННОЕ ДЕЙСТВИЕ ИСПЫТАНИЕ / ТЕСТ / ТРМ / ОБНАРУЖЕНИЕ
ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ГРУППА	Нет давления Нет потока	- Насос загрязнен - Недостаточный уровень масла - Неисправный электродвигатель (из-за избыточного давления насоса $P > 75$ бар) - Залить масло в резервуар - Загрязнен фильтр - Неисправный двигатель (по причине подшипников)	Остановка производства	Аварийный сигнал ЧПУ	- Проверить очистку масла - Проверить уровень масла - Проверить давление масла - Проверьте ограничитель давления, блок аккумулятора и сливной клапан. - Анализ вибрации
СМАЗКА	Нет давления Нет потока	- Неправильная работа насоса - Насос загрязнен - Низкий уровень масла	Остановка производства	Аварийный сигнал ЧПУ	- Проверить направление вращения насоса - Проверить очистку масла - Проверить уровень масла



НАЗВАНИЕ	ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ РЕЖИМ НЕИСПРАВНОСТИ	ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ	ПОТЕНЦИАЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НЕИСПРАВНОСТИ	ОБНАРУЖЕНИЕ ОШИБКИ	РЕКОМЕНДОВАННОЕ ДЕЙСТВИЕ ИСПЫТАНИЕ / ТЕСТ / ТРМ / ОБНАРУЖЕНИЕ
СЕРВОДВИГАТЕЛИ	Остановка двигателя	• Ошибка подачи энергии • Ошибка регулятора • Кабель двигатель - регулятор в неисправном состоянии • Ошибка ЧПУ	• Остановка производства • Остановка производства • Остановка производства • Остановка производства	• Никакая • Сигнальная лампа • Никакая • Сигнальная лампа	• Проверить электропитание цепи главного выключателя • Заменить регулятор • Проверить соединение регулятор - двигатель • Заменить ЧПУ



4.9.1.1. Мотор-редукторы

Таблица 4.20. Поиск и устранение неполадок в мотор-редукторах.

НАЗВАНИЕ	ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ РЕЖИМ НЕИСПРАВНОСТИ	ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ	ПОТЕНЦИАЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НЕИСПРАВНОСТИ	ОБНАРУЖЕНИЕ ОШИБКИ	РЕКОМЕНДОВАННОЕ ДЕЙСТВИЕ ИСПЫТАНИЕ / ТЕСТ / ТРМ / ОБНАРУЖЕНИЕ
МОТОР-РЕДУКТОРЫ	Необычный и постоянный шум во время функционирования.	- Шумы трения или скрип: Повреждение подшипника. - Шум со стуком: Неровная работа зубчатой передачи. - Механическое напряжение корпуса при креплении. - Шум из-за ненадлежащей жесткости основания редуктора.	Остановка производства	Шумовой уровень.	- Проверьте консистенцию масла, замените подшипник. - Проконсультируйтесь с технической службой. - Проверьте и, при необходимости, исправьте крепление редуктора относительно механических напряжений. - Укрепить основание редуктора.
МОТОР-РЕДУКТОРЫ	Необычный и постоянный шум во время функционирования.	Посторонние предметы в масле.	Остановка производства	Никакая	- Проверьте консистенцию масла. - Остановите работу приводов, проконсультируйтесь с технической службой.

НАЗВАНИЕ	ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ РЕЖИМ НЕИСПРАВНОСТИ	ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ	ПОТЕНЦИАЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НЕИСПРАВНОСТИ	ОБНАРУЖЕНИЕ ОШИБКИ	РЕКОМЕНДОВАННОЕ ДЕЙСТВИЕ ИСПЫТАНИЕ / ТЕСТ / ТРМ / ОБНАРУЖЕНИЕ
МОТОР-РЕДУКТОРЫ	Утечка масла в смотровой крышке.	- Прокладка смотровой крышки не затянута. - Дефектная прокладка.	Остановка производства	Осмотр	Снова затяните винты в смотровой крышке. Убедитесь, что прекратилась утечка масла. Если утечка продолжается, проконсультируйтесь с технической службой.
МОТОР-РЕДУКТОРЫ	Во время вращения есть небольшие утечки масла через уплотнение.	Утечка, видимо, обусловлена эксплуатацией.	Остановка производства	Осмотр	Нет никакой неполадки. Протрите мягкой тканью без волокон и продолжайте наблюдать.
МОТОР-РЕДУКТОРЫ	Пленка влаги в краевой области против пыли уплотнения.	Утечка, видимо, обусловлена эксплуатацией.	Остановка производства	Осмотр	Нет никакой неполадки. Протрите мягкой тканью без волокон и продолжайте наблюдать.
МОТОР-РЕДУКТОРЫ	Утечка масла из уплотнения.	Негерметичное / дефектное уплотнение.	Остановка производства	Осмотр	Проверьте систему герметичности. В нужном случае проконсультируйтесь с технической службой.



НАЗВАНИЕ	ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ РЕЖИМ НЕИСПРАВНОСТИ	ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ	ПОТЕНЦИАЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НЕИСПРАВНОСТИ	ОБНАРУЖЕНИЕ ОШИБКИ	РЕКОМЕНДОВАННОЕ ДЕЙСТВИЕ ИСПЫТАНИЕ / ТЕСТ / ТРМ / ОБНАРУЖЕНИЕ
МОТОР-РЕДУКТОРЫ	Утечка масла из двигателя.	- Избыток масла. - Редуктор без вентиляции. - Негерметичное / дефектное уплотнение.	Остановка производства	Осмотр	- Проверьте уровень масла и при необходимости отрегулируйте его. - Провести аэрацию редуктора. - Проверьте систему герметичности. В нужном случае проконсультируйтесь с технической службой.
МОТОР-РЕДУКТОРЫ	Утечка масла из фланца.	- Негерметичное / дефектное плоское уплотнение. - Избыток масла. - Редуктор без вентиляции.	Остановка производства	Осмотр	- Проверьте систему герметичности. В нужном случае проконсультируйтесь с технической службой. - Проверьте уровень масла и при необходимости отрегулируйте его. - Провести аэрацию редуктора.

НАЗВАНИЕ	ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ РЕЖИМ НЕИСПРАВНОСТИ	ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ	ПОТЕНЦИАЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НЕИСПРАВНОСТИ	ОБНАРУЖЕНИЕ ОШИБКИ	РЕКОМЕНДОВАННОЕ ДЕЙСТВИЕ ИСПЫТАНИЕ / ТЕСТ / ТРМ / ОБНАРУЖЕНИЕ
МОТОР-РЕДУКТОРЫ	Утечка масла в газоотводящем клапане.	- Избыток масла. - Масляный туман вызван эксплуатацией. - Двигатель в неправильном монтажном положении. - Частые холодные запуски (пена в масле) и / или повышенный уровень масла.	Остановка производства	Осмотр	- Установите нужное количество масла. - Нет никакой неполадки. - Правильно расположите газывыводящий клапан и откорректируйте уровень масла. - Используйте масляный расширительный бак.
МОТОР-РЕДУКТОРЫ	Выходной вал не вращается, даже если двигатель работает или входной вал вращается.	Соединение между валом и ступицей в редукторе было прервано.	Остановка производства	Авар. сигнал ЧПУ	Отправьте мотор-редуктор в ремонт.



4.10. ДИАГНОСТИКА

Неисправности, которые могут возникнуть во время работы машины, вызывают появление аварийного сигнала на экране оператора. В связи с этим поиск неисправностей, а также их причины и возможное решение осуществляются по указаниям в разделе 3.7 АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ И СООБЩЕНИЯ.



4.11. ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАБОТЫ

	ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАБОТЫ МАШИНЫ ДОЛЖНЫ ПРОВОДИТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ С ТОЧНЫМИ ЗНАНИЯМИ В ОБЛАСТИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ДЛЯ РАБОТЫ МАШИНЫ (МЕХАНИЧЕСКИЕ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ, ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ, ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ И Т.Д.) ТАКИМ ОБРАЗОМ, В СООТВЕТСТВИИ С ИМЕЮЩИМИСЯ ЗНАНИЯМИ, ПЕРСОНАЛ СМОЖЕТ УСПЕШНО ПРОВОДИТЬ ЗАДАННЫЕ РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ. КРОМЕ ТОГО, ПЕРСОНАЛ ВНАЧАЛЕ ДОЛЖЕН ПРОЙТИ ИНСТРУКТАЖ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ И ЕЕ РАЗЛИЧНЫХ ЧАСТЕЙ, ПРОВЕДЕНИЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕАГИРОВАНИЯ НА НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ПОЛОМКИ. СЛЕДУЕТ ИЗУЧИТЬ ЧЕРТЕЖИ И СХЕМЫ, И ОЗНАКОМИТЬСЯ С ДАННЫМ РУКОВОДСТВОМ. ИНСТРУКЦИИ ТАКЖЕ ДОЛЖНЫ ВКЛЮЧАТЬ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ, С УКАЗАНИЕМ ОПАСНОСТЕЙ МАШИНЫ, И МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ ПРИНИМАТЬ, ВКЛЮЧАЯ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ.
	ПРОЦЕСС ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАБОТЫ МАШИНЫ ЧАСТО ТРЕБУЮТ БОЛЕЕ БЛИЗКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ЗА НЕКОТОРЫМИ ЧАСТЯМИ МАШИНЫ. ЧТОБЫ ИМЕТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ ОТКРЫВАТЬ ДВЕРИ, КОТОРЫЕ ДАЮТ ДОСТУП К ТАКИМ ЧАСТЯМ, МАШИНА ДОЛЖНА БЫТЬ ПЕРЕВЕДЕНА В РУЧНОЙ РЕЖИМ.

4.11.1. Восстановление работы после активации аварийного сигнала.

	НЕСОБЛЮЖДЕНИЕ УКАЗАНИЙ РАЗДЕЛА 3.7 АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ И СООБЩЕНИЯ. ПРЕДСТАВЛЯЕТ ОПАСНОСТЬ ДЛЯ МАШИНЫ, ДЕТАЛИ, СОХРАНЕННЫХ КОНФИГУРАЦИЙ И, В ОПРЕДЕЛЕННЫХ СИТУАЦИЯХ, ДЛЯ РАБОТНИКОВ.
	Если во время работы машины обнаруживаются ошибочные состояния, генерируется аварийный сигнал, и, если необходимо, цикл прерывается. Текст дефекта или аварийного сигнала, который отображается одновременно с номером аварийного сигнала, содержит более подробную информацию о причине ошибок. См. раздел 3.7 АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ И СООБЩЕНИЯ.



Во время обработки можно выдавать предупреждения через ПЛК и программы обработки детали. Эти предупреждения не прерывают обработку. Предупреждения информируют об определенном поведении циклов и о процессе механической обработки, и сохраняются, как правило, на протяжении всего процесса или до конца цикла.

- 1 Отобразите активный аварийный сигнал на экране главной панели управления, где отображается в хронологическом порядке список всех аварийных сигналов и предупреждений, поступивших до настоящего времени.
- 2 Нажмите кнопку «Удалить ошибки» на главной панели управления или кнопку «Сброс» на панели управления машиной, чтобы обновить список отображаемых аварийных сигналов / предупреждений. Это форма обнаружения того, что причина аварийного сигнала все еще присутствует.



Кнопка «Сброс» на панели управления машиной немедленно останавливает все каналы, поэтому перед активацией этой кнопки рекомендуется следить за состоянием машины, чтобы не прерывать процесс обработки без необходимости.

- 3 Выполните тщательную проверку положения машины в соответствии с описанием активированного сигнала тревоги. Устраните причину аварийного сигнала.
- 4 Выберите ручной режим машины.
- 5 Подтвердите аварийный сигнал, как указано в пункте 2, и подтвердите его устранение.
- 6 При необходимости выполните цикл «начального положения» с главной панели управления.
- 7 Выберите автоматический режим работы и начните новую обработку.



4.11.2. Восстановление работы после останова нажатием аварийной кнопки

Аварийный останов - это функция, которая:

- Запускается одним человеком на основании его решения и под его ответственность.
- Помогает избежать возникновения опасностей или уменьшает существующие риски, которые могут нанести вред людям, машине или незавершенным работам.
- По этим причинам процесс или процессы восстановления машины после аварийной остановки могут сильно отличаться, но, тем не менее, машина реагирует следующим образом:
- Текущая программа прерывается во всех каналах машины.
- Все оси и шпиндели замедляются и останавливаются.
- Прерывается подача питания на все оси и передние бабки.
- Также прерывается подача питания на остальные приводы машины: электроклапаны, устройство для удаления стружки, двигатели, гидравлическая группа и т. Д., машина выводится из эксплуатации.

Как правило, после останова из-за активации аварийной кнопки вы должны действовать следующим образом:

- 1 Перезагрузите аварийные кнопки машины. Это не вызывает преждевременного пуска машины.
- 2 Нажмите кнопку «Рабочий запуск» на главной панели управления.
- 3 Обычно происходит активация одного или нескольких аварийных сигналов. Для этого следуйте процессу, описанному в разделе 331.